Manual de Instrucciones de Operación y Mantenimiento

MOTORES ELECTRONICOS
MODELOS JU/JW/JX
PARA
APLICACIONES EN BOMBAS CONTRA INCENDIO

Este manual cubre los motores John Deere
Preparados por Clarke
Para bombas de servicio contra incendio

Clarke UK, Ltd.
Unit 1, Grange Works
Lomond Road
Coatbridge
ML5 2NN
United Kingdom
TELE: +44(0)1236 429946
FAX: +44(0)1236 427274

Clarke Fire Protection Products, Inc.
3133 E. Kemper Road
Cincinnati, OH 45241
U.S.A.

TELE: +1.513.771.2200 Ext. 427
FAX: +1.513.771.5375

www.clarkefire.com

06/13
C133717 rev K

CONTENTS

SUBJECT	PAGE
1.0 INTRODUCCION	4
1.1 IDENTIFICACION/PLACA	4
1.2 SEGURIDAD/PRECAUCION/ADVERTENCIA	5
1.3 PRECAUCIONS PARA SOLDAR	9
2.0 INSTALACION/OPERACION	10
2.1 INSTALACION TIPICA	10
2.2 ALMACENAJE DEL MOTOR	10
2.2.1 Almacenaje de menos de un año	10
2.2.2 Procedimiento de mantenimiento para Almacenaje Prolongado	10
2.3 INSTRUCCIONES DE INSTALACION	10
2.4 INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA LA ALINEACION DEL COPLE DEL VOLANTE	12
2.4.1 Flecha Cardan	12
2.4.2 Acoplamiento Falk en “Acero Flexible”	14
2.5 PRUEBA SEMANAL	15
2.6 ARRANQUE/PARO DEL MOTOR	15
2.6.1 Para Arranque del Motor	15
2.6.2 Para el Paro del Motor	15
2.6.3 Describiendo el Panel de Instrumentación	17
2.6.3.1 Interruptor Selector MCE/Primario y MCE /Alterno	17
2.6.3.2 Usando el Monitor de Lecturas y Ajustes	17
3.0 SISTEMA DEL MOTOR	27
3.1 SISTEMA DE COMBUSTIBLE	27
3.1.1 Purgndo el Sistemade Combustible	27
3.1.1.1 Series de Motores JU6	27
3.1.1.2 Series de Motores JW6H	28
3.1.1.3 Series de Motores JX6	28
3.1.2 Cambiando los Cartuchos del Filtro de Combustible	29
3.1.2.1 Motores de la Series JU6	29
3.1.2.2 Motores de la Serie JW6	30
3.1.2.3 Motores Serie JX6	31
3.1.4 Arrancar Motor que se ha quedado sin Combustible	33
3.1.5 Tanque de Combustible	35
3.2 SISTEMA AIRE/ESCAPE	35
3.2.1 Condiciones deAmbiente	35
3.2.2 Ventilacion	35
3.2.3 Filtrode Aire Estandar	35
3.2.4 Ventilacion del Cárter	36
3.2.5 Sistema de Escape	36
3.3 SISTEMA DE LUBRICACION	37
3.3.1 Checando Carter de Aceite	37
3.3.2 Cambiando el Aceite del Motor	37
3.3.3 Cambiando el Cartucho del filtro de Aceite	37
3.3.4 Especificacion del Aceite	38
3.3.5 Capacidades de Aceites	38
3.4 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	38
3.4.1 Refrigerante del Motor	38
3.4.2 Agua	38
3.4.3 Capacidades del refrigerantes	39
3.4.4 Inhibidores de Refrigerantes	39
3.4.5 Procedimiento de llenado del motor	39
3.5 SISTEMA ELECTRICO	40
3.5.1 Diagramas de Alambrado	40
3.5.2 Checando la Tesion Y Ajuste de la Banda de Transmision	40
3.5.3 Sobre Velocidad del Motor	41
3.5.4 Simulacion en Campo de las Alamas del Tablero de la Bomba	41
3.6 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR	42
4.0 ITINERARIO DE MANTENIMIENTO	42
4.1 MANTENIMIENTO DE RUTINA	42

5.0 SOLUCION DE PROBLEMAS 43
5.1 CODIGAS DE DIAGNOSTICO DE FALLAS 43
6.0 INFORMACION PARTES 45
6.1 REPUESTOS 45
6.2 ENGINE MAINTENANCE PARTS LIST 45
7.0 ASISTENCIA AL USUARIO 45
8.0 GARANTIA 45
8.1 POLIZA GENERAL DE GARANTIA… 45
8.2 GARANTIA DE CLARKE 45
8.3 GARANTIA DE JOHN DEERE 46
8.3.1 Vigencia de la Garantía 46
8.3.2 Cobertura de la Garantía 46
8.3.3 Garantía del Sistema de Emisiones (Diesel Estacionario) 46
8.3.4 Obteniendo Servicio de Garantía 47
8.3.5 Exclusiones de la Garantía 48
8.3.6 Responsabilidades del Comprador 48
8.3.7 No hay Representaciones o Garantía Implícita 48
8.3.8 Limitación de Recursos 49
8.3.9 Garantía de No Vendedores 49
8.3.10 Información Adicional 49
9.0 DATOS DE INSTALACION Y OPERACION (Ver Catalogo Técnico C132679) 49
10.0 DIAGRAMAS DE ALAMBRADO……. 49
11.0 ILUSTRACIONES DE PARTES (Ver Catalogo Tecnico C132679) 49
12.0 KEYWORD INDEX 50
13.0 APPENDIX "A" 51

Checar con fabrica la disponibilidad de manual en los siguientes idiomas:

Español	Aleman	Frances	Italiano

NOTA

La información contenida en este libro esta intencionada para asistir al personal de operación previendo de información de las características del equipo comprador. No exenta al comprador de la responsabilidad y aceptar la instalación, operación y mantenimiento del equipo.
NOTA: CLARKE FPPG se Reserva todos los derechos de actualizar el contenido de esta publicación sin dar aviso.

1.0 INTRODUCCION

El siguiente párrafo resume el "volumen de suministro" del motor:

- El motor suministrado por CLARKE ha sido diseñado con el único propósito de manjar una bomba de emergencia para contra incendio estacionaria. No deberá ser usada para cualquier otro propósito.

- No será sujeto a requisitos de caballaje mayores a los establecidos en placa certificada (solamente por UL/cUL/FM).

- Los motores deberán ser seleccionados para cubrir completamente la potencia máxima absorbida por cualquier equipo en particular manejado por el mismo, junto con un factor de seguridad de no menos del 10%. (Para no listados solamente).

- Perdidas por altitud y temperatura ambiente deben ser considerados para la máxima potencia de la bomba.

- Ajustes al suministro de combustible son hechos en fábrica y no deberán ser manipulados o ajustados. Ajustes menores de los RPM son permisibles para cumplir con los requerimientos de la bomba.

- El motor deberá ser instalado y darle mantenimiento de acuerdo a las directrices establecidas en este manual y catalogo técnico (C132679).

- Revisiones periódicas para asegurar la funcionalidad se deben realizar hasta con un máximo de ½ hora por semana.

1.1 IDENTIFICACION/PLACA DEL FABRICANTE

- A través de este manual, los términos "motor" y "Maquina" serán usados.

- El término "motor" se refiere solamente al controlador del motor diesel como se suministra por CLARKE.

- El término "Maquina" se refiere a cualquier pieza del equipo con la que el motor pueda tener interfaz.

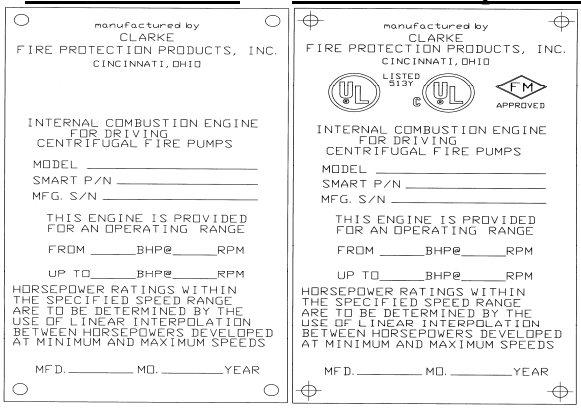
Este manual provee toda la información necesaria para operar su motor nuevo recientemente adquirido en forma segura y eficiente, y realizar rutinas de mantenimiento correctamente. Favor de leer detenidamente.

NUMERACION DEL MODELO E IDENTIFICACION

Hay dos placas de identificación del fabricante colocadas. Placa de identificación de Clarke: Modelo de motor, número de serie, clasificación y fecha de fabricación se muestran en la placa de identificación. La placa de identificación de la serie JU se encuentra colocada en la carcasa del volante en la parte trasera del motor. La placa de identificación de la serie JW se encuentra en el soporte del motor del lado derecho de la parte trasera. La placa de identificación de la serie JX se encuentra en la carcasa del volante en la parte trasera del motor.
Observar que existen dos tipos de placas de identificación de Clarke, dependiendo si el modelo del motor es "No Listado" o Listado/Aprobado. Estos son ejemplos típicos. (Ver Dibujo #1)

Placas de Identificación de Clarke

USA No Listados **USA Listado/Aprobado**



Dibujo #1

El número de modelo de Clarke refleja el tipo de motor base, número de cilindros, sistema de enfriamiento, listado de aprobación y un código de clasificación de potencia.
Ejemplo: JX6H-UFAD50

- J = motor base John Deere
- X = Serie del motor (12.5 litros)
- 6 = Numero de cilindros
- H = enfriado por intercambiador de calor (R = Radiador)
- UF = Listado por Underwriters Laboratories / Aprobado por Factory Mutual, (NL = No-Listado)
- A = Donde se fabrico
- D = Tier 3, A = produce emisiones
- 50 = Clasificación del código de potencia

Placa de identificación de John Deere: La segunda placa de identificación contiene el Número de Modelo y Número de Serie. En la serie JW, la placa de identificación de John Deere se localiza del lado izquierdo del motor entre la entrada del múltiple y la marcha. En la serie JU, la placa de identificación de John Deere se localiza del lado derecho del bloque de cilindros detrás del filtro de combustible. En la serie JX, la placa de identificación de John Deere se localiza del lado izquierdo del motor entre la entrada del múltiple y la marcha.

1.2SEGURIDAD/PRECAUCION/ADVERTENCIAS

ATENCION: Este motor tiene componentes y fluidos que alcanzan muy altas temperaturas de operación y se provee de poleas y correas en movimiento. Aproximarse con precaución. Es responsabilidad del fabricante de la maquina usando un motor Clarke para optimizar la aplicación en términos máximos de seguridad para el usuario final.

REGLAS BASICAS

Las siguientes recomendaciones se brindan para reducir los riegos a personas y propiedad cuando el motor se encuentra en Servicio o fuera de Servicio.

El motor no deberá ser usado en otras aplicaciones que aquellas declaradas bajo “el ámbito de suministro”.

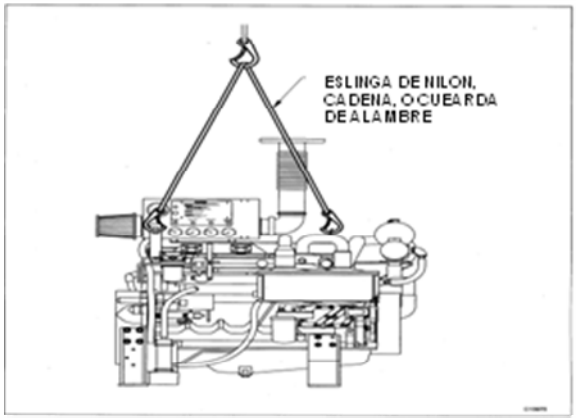
El uso incorrecto, modificaciones y el uso de repuestos no originales puede afectar la seguridad. Al levantar el motor, tenga cuidado de usar equipo adecuado para aplicarlo a los puntos suministrados especialmente como se muestra en los dibujos apropiados de Instalación del Motor. Pesos del motor se muestran en el *Dibujo #2*

MODELO DEL MOTOR	PESO lbs (kg)
JU4H-UFAD4G	1490
JU4H-UFAD5G	1490
JU4H-UFADJG	1490
JU4H-UFADP0	1490
JU4H-UFADR0	1490
JU4H-UFADW8	1490
JU4H-UFADY8	1490
JU4H-UFAD98	1490
JU6H-UFADK0	1747
JU6H-UFADN0	1747
JU6H-UFAD58	1747
JU6H-UFADNG	1747
JU6H-UFADP8	1747
JU6H-UFAD88	1747
JU6H-UFADM8	1747
JU6H-UFADMG	1747
JU6H-UFADT0	1902
JU6H-UFADP0	1902
JU6H-UFADQ0	1902
JU6H-UFADR0	1902
JU6H-UFADS0	1902
JU6H-UFAD98	1902
JU6H-UFADR8	1902
JU6H-UFADS8	1902
JU6H-UFADW8	1902
JU6H-UFADX8	1902
JW6H-UFAD80	2094
JW6H-UFADB0	2094
JW6H-UFADD0	2094
JW6H-UFADF0	2094
JW6H-UFADJ0	2094
JW6H-UFAD70	2094
*JW6H-UFAAM8	2094
*JW6H-UFAA80	2094
JX6H-UFADF0	3315
JX6H-UFAD60	3315
JX6H-UFADK0	3315
JX6H-UFADN0	3315
JX6H-UFADP0	3315
JX6H-UFAD88	3315

Dibujo #2

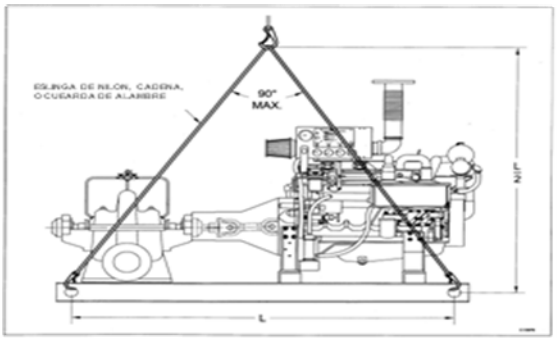
*** Produce Emisiones**

Dibujo #3 muestra el arreglo típico de elevación de un motor simple. Observe los puntos en el motor que son solamente para levantarlo. *Precaución, al levantar el motor, el punto de elevación deberá ser siempre del Centro de Gravedad del equipo.*



Dibujo #3

Dibujo #4 muestra el arreglo típico de elevación de un motor y una bomba sobre una base estructural cuando la base (o modulo) se suministra con agujeros de levantamiento.



Dibujo #4

Cuando Clarke suministra la base (o modulo) para el motor y la bomba, el peso combinado del motor y la base estará indicado en la unidad. *Precaución, al levantar, el punto de elevación deberá ser siempre del Centro de Gravedad del equipo.*

Nota: El motor produce niveles de ruido que exceden los 70 dB(a). Cuando se efectúen pruebas semanales de funcionalidad, se recomienda usar protección auditiva por el personal de operación.

CLARKE Reino Unido provee al fabricante de la maquina con una “Declaración de Incorporación” del Motor, cuando se requiere, una copia, la cual se incorpora al manual. Este documento claramente afirma los derechos y responsabilidades con respecto a la salud y seguridad. Referirse al Dibujo #5.

CLARKE

Fire Protection Products, Inc.

3133 East Kemper Road • Cincinnati, Ohio • 45241 • USA

Tel: +1 (513) 771-2200 • Fax: +1 (513) 771-0726

DECLARACION DE INCORPORACION

Por la presente declaro que el motor será incorporado a otra maquinaria y no debe ponerse en servicio hasta que la maquinaria, a la cual el motor será incorporado, ha sido declarada de conformidad con los requisitos esenciales de salud y seguridad de la maquinaria de la Directiva 2006/42/CE y, por consiguiente las condiciones requeridas por la marca CE.

Declaramos que el motor es fabricado de acuerdo con las siguientes Normas y Directivas:
Directiva 2006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC
Normas EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006

1) Descripción – Motores Diesel
Fabricante – Clarke Fire Protection Products, USA
Número de Modelo –
Número de Serie –
Año de Fabricación-
Número de Contrato –
Número de Pedido del Cliente –

2) El motor cuenta con piezas que se mueven, áreas de alta temperatura y fluidos bajo presión de alta temperatura. Además de contar de un sistema eléctrico el cual puede estar bajo fuerte corrientes.

3) El motor produce gases dañinos, ruido y vibración y es necesario tomar medidas de precaución al mover, instalar y operar el motor para reducir riesgos asociados con las características anteriormente mencionadas.

4) El motor se deberá instalar de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. El motor no deberá ser puesto en servicio u operado antes de que la maquinaria a la cual será incorporado y/o su instalación total hayan sido efectuadas de acuerdo a las leyes y regulaciones locales. El motor debe ser solamente utilizado de acuerdo con el ámbito de suministro.

Firma _____ Fecha: _____
Ken Wauligman – Gerente de Ingeniería

C13944_rev. E 16July12

Dibujo #5

QUE HACER EN CASO DE UNA EMERGENCIA

Cualquier usuario del motor que sigue las instrucciones establecidas en este manual, y cumple con las indicaciones de las etiquetas colocadas en el motor está trabajando en condiciones seguras.

Si errores de operación causan un accidente llame por ayuda.
Si errores de operación causan un accidente llame por ayuda inmediatamente desde el SERVICIO DE EMERGENCIAS.
En el evento de una emergencia, y mientras espera los SERVICIOS DE EMERGENCIA se brindan los siguientes consejos generales para la prestación de primeros auxilios.

INCENDIO

Apagar el incendio usando extinguidores recomendados por el fabricante de la maquina o de la instalación.

QUEMADURAS

1) Apagar las llamas de la ropa de la victima de quemaduras por medio de:
   - Empapando con agua
   - Utilizar un extinguidor en polvo, asegurándose de no dirigir los chorros a la cara.
   - Con cobijas o rodando a la víctima en el suelo.
2) No arrancar las tiras de ropa que estén pegadas a la piel.
3) En caso de quemaduras con líquidos, rápidamente quítese la ropa empapada pero con cuidado.
4) Cubrir la quemadura con un paquete anti quemaduras o con un vendaje estéril.

ENVENENAMIENTO POR MONOXIDO DE CARBONO (CO)

El monóxido de carbono contenido de en los gases del escape del motor son inodoros y peligrosos porque son venenosos y con aire, forman una mezcla explosiva.

Monóxido de carbón es muy peligroso en áreas cerradas porque puede alcanzar concentraciones críticas en corto tiempo.

Cuando se atiende a una persona que sufre por envenenamiento de CO en áreas cerradas, inmediatamente ventile el área para reducir la concentración de gas, cuando se está entrando al área la persona que está proporcionando el auxilio deberá aguantar la respiración, no encender flamas, no encender luces o activar timbres o teléfonos eléctricos para evitar una explosión. Lleve a la victima a una área ventilada o al aire libre, colocándola de lado si esta inconsciente.

QUEMADURAS POR CAUSTICA

1) Las quemaduras por caustica en la piel son causadas por el acido que se escapa de las baterías:
   - Quitarse la ropa
   - Lavar con agua corriente, teniendo cuidado de no afectar las áreas libres de lesiones
2) Quemaduras por caustica a los ojos son causadas por acido de batería, aceite lubricante o combustible de diesel.
   - Lavar el ojo con agua corriente por lo menos 20 minutos, manteniendo los parpados abiertos para que el agua corra por el globo ocular y moviendo el ojo en todas las direcciones.

ELECTROCUCION

Electrocución puede ser causada por:

1) El sistema eléctrico del motor (24VDC)

2) El sistema de precalentamiento 120/240 Volt AC (si se suministra) del sistema de enfriamiento.

En el primer caso, el bajo voltaje no involucra flujos altos de corriente en el cuerpo humano; sin embargo, si hay un corto circuito, causado por una herramienta metálica, chipas, pueden ocurrir provocando quemaduras.
En el Segundo caso, el alto voltaje causa Corrientes altas, que pueden ser peligrosas.
Si esto sucede, corte la corriente del interruptor antes de tocar a la persona lesionada.

Si esto no es posible, tome en cuenta que cualquier otro intento puede ser altamente peligroso también para la persona que está asistiendo; por lo tanto, cualquier intento para auxiliar a la victima debe llevarse a cabo usando medios aislados.

HERIDAS Y FRACTURAS

El amplio rango de posibles lesiones y la naturaleza del auxilio requerido significa que se debe llamar a los servicios médicos.
Si la persona está sangrando, comprima la herida externamente hasta que llegue la ayuda.
En el caso de una fractura no mueva la parte del cuerpo afectada por la fractura. Cuando se mueve a una persona lesionada se debe recibir permiso de la misma antes de auxiliarla. Al menos que la lesión amenace la vida, mueva a la persona con extremo cuidado y solamente si es estrictamente necesario.

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA
Etiquetas de advertencia, en forma de dibujos, son colocados en el motor. Sus significados se dan a continuación.
Nota Importante: Las etiquetas que muestran un signo de exclamación indican que hay una posibilidad de peligro.

Máxima Presión de Trabajo del Intercambiador de Calor

MEZCLA DE ENFRIAMIENTO

ADVERTENCIA
PRE MEZCLAR 50% AGUA DESTILADA Y 50% ANTI COGELANTE
SOLUCION DE ENRIAMIENTO POSTERIOR A LA INSTALACION ES REQUERIDA
C13185

PUNTO DE ELEVACION

ARRANQUE AUTOMATICO

PIEZAS EN ROTACION

VOLTAJE DE LA RESISTENCIA PRECALENTADORA

INSTALACION DEL FILTRO DE AIRE

PRECAUCION
NO ARRANCAR EL MOTOR SIN INSTALAR EL FILTRO DE AIRE
PUEDE RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL MOTOR.
C13191

1.3 PRECAUCIONES AL SOLDAR

IMPORTANTE: Siempre desconecte los conectores del **Modulo de Control Electrónico (MCE)** antes de soldar. Corrientes altas o descargas electroestáticas en los componentes electrónicos al soldar pueden causar daños permanentes. Conecte la tierra cerca del punto a soldar y asegúrese que el MCE u otros componentes electrónicos no estén en el camino de la tierra.

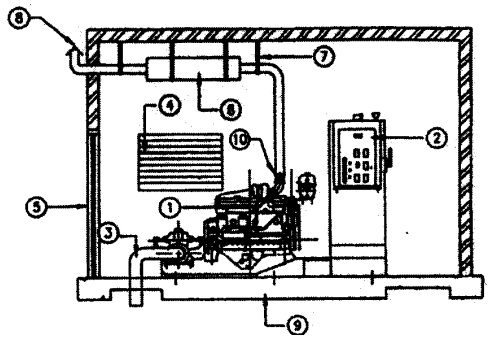
Precauciones al Soldar

2.0 INSTALACION/OPERACION

2.1 INSTALACION TIPICA

Una instalación típica de una bomba contra incendio se muestra en el *Dibujo #6*.

1. Conjunto Bomba/Motor
2. Tablero de Control Principal de la Bomba
3. Descarga de la Bomba
4 Rejilla de Aire
5. Puerta de Entrada con Rejilla de Aire
6. Silenciador del Escape
7. Soportes del Sistema de Escape
8. Salida de la Tubería del Escape
9. Base de Concreto
10. Conexión flexible del Escape unión/tubería



Dibujo #6
Instalación Típica

2.2 ALMACENAJE DEL MOTOR

2.2.1 Almacenaje de menos de un año

Almacenar motores requiere de una atención especial. Los motores de Clarke, como se preparan para embarcarse, pueden ser almacenados mínimo un año. Durante este periodo, se debe almacenar en interiores con un ambiente seco. Cobertores de protección son recomendables siempre y cuando estén arreglados para permitir la circulación de aire. El motor almacenado debe ser inspeccionado periódicamente para detectar condiciones obvias tales como agua estancada, robo de partes, acumulación excesiva de polvo o cualquier otra condición que pueda ser prejudicial al motor o sus componentes.

2.2.2 Procedimiento de Mantenimiento para Almacenaje Prolongado

Después de un periodo de almacenaje de un año o si el motor se retira de Servicio por más de 6 meses, servicios adicionales de prevención se deben llevar acabo de la siguiente manera:

1) Drenar el aceite y cambiar el filtro de aceite.
2) Llenar el cárter del motor con aceite de conservación MIL-L-21260.
3) Cambiar el filtro de combustible.
4) Instalar los tapones del refrigerante y llenar de solución pre mezclada 50% refrigerante y 50% agua.
5) Quitar protecciones de la toma y abertura del escape.
6) Prepare un recipiente como fuente de combustible con una mezcla de Mobilarma o StaBil con SOLO combustible Diesel # 2 o combustible diesel “Rojo” (ASTM D-975) o BS2869 Clase A2.
7) Desconectar el acoplamiento y la flecha de la bomba.
8) Arrancar y dejar funcionando el motor a una velocidad baja por 1 -2 minutos teniendo cuidado de no exceder la temperatura normal de operación.
9) Drenar el aceite y refrigerante.
10) Remplazar los tapones de protección que fueron usados para el embarque y almacenamiento.
11) Colocar letrero visible especificando “MOTOR SIN ACEITE” NO OPERAR”.

IMPORTANTE: ESTE PROCEDIMIENTO SE DEBE REPETIR CADA 6 MESES.

****

PUESTA EN SERVICIO DEL MOTOR DESPUES DE SERVICIO ADICIONAL DE CONSERVACION:
Para restablecer las condiciones normales de funcionamiento del motor, llevar a cabo lo siguiente:

1) Llene el cárter del motor con el aceite normal recomendado, al nivel requerido.
2) Quitar los tapones protectores usados para embarque y almacenaje.
3) Llenar de agua de enfriamiento al nivel indicado.
4) Retirar letrero “MOTOR SIN ACEITE” NO OPERAR”.
5) Seguir todos los pasos de las instrucciones de instalación cuando el motor se ponga en servicio.

2.3 INSTRUCCIONES DE INSTALACION

La correcta instalación del motor es muy importante para conseguir el máximo rendimiento y vida útil del motor.

Con respecto a esto, el motor tiene ciertos requerimientos de instalación, que son críticos para su funcionamiento. Estos requerimientos están

generalmente asociados con los sistemas de enfriamiento, escape, inducción de aire y de combustible.

Esta sección del manual debe ser leída en conjunto con las hojas de datos correspondientes a la instalación y operación. Si existe alguna duda sobre la instalación, se debe contactar a Atención al Cliente de Clarke y dar detalles exactos del problema.

Todas las instalaciones deben estar limpias, libres de desechos y polvo. Se debe tomar cuidado que exista acceso fácil al motor para su mantenimiento y reparación. La seguridad del personal quien pueda estar en el área del motor cuando está en funcionamiento es de suma importancia cuando se está diseñando el plano de las instalaciones.

1) Asegure la unidad de bombeo a la base y completar la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la bomba. Realizar alineación del acoplamiento del motor y la bomba. Lubricar el acoplamiento Fulk con grase que se suministra o juntas universales de la flecha cardan con NLGI grado 1 o grasa #2 en los accesorios (3) Zerk. (consulte la sección 2.4 para instrucciones específicas de alineación).

2) Instale la tubería de descarga del intercambiador de calor. La tubería de descarga no debe ser más pequeña que la salida del intercambiador de calor. La tubería de descarga de agua debe ser instalada de acuerdo con los códigos que aplican. Todas las conexiones de plomería que se hagan al intercambiador deben asegurarse para minimizar movimiento por el motor. La presión del agua del cuadro de enfriamiento al intercambiador no deben exceder los limites que se indican en el intercambiador que se suministro con el motor.
3) Instalar todo el sistema de enfriamiento válvulas dren y tapones. Cierre todas las válvulas dren (DAVE PARA IDENTIFICAR)…..

CANTIDAD	Descripción	Localización	Modelo del Motor
1	válvula dren de 1/8”	Tubo de entrada del calentador de agua	JU4H / JU6H
1	válvula dren de 1/8”	Tubo de entrada del calentador del anticongelante	JW6H
1	Tapón RE46686	anticongelante de aceite	JU4H / JU6H
1	Tapón de tubería plug3/8”	Intercambiador de calor	JW6H
1	Tapón de electrodo	En la parte inferior del intercambiador	JU4H / JU6H
1	válvula dren de 1/8”	Entrada del calentador de agua	JX6H
1	Tapón de electrodo	En la parte inferior del intercambiador	JX6H
1	válvula dren de 1/4”	Manguera de entrada de agua de la bomba	JX6H

4) Llenar el sistema de enfriamiento con solución pre mezclada 50% agua destilada y 50% anticongelante. Solo use anticongelante que cumple con las especificaciones ASTM-D6210 para motores diesel de Servicio Pesado. Nunca use anticongelante de servicio ligero o automotriz en motores que se expresan solamente como ASTM-D3306. (Referirse al *Dibujo #18* del manual de instrucciones en la sección 3.4.3 de la capacidad del sistema de de enfriamiento.) llenar tanque de expansión como se indica en el *Dibujo 19A*, Sección 3.4.5 del manual de instrucciones.
5) El motor se embarca con aceite suministrado. Para las especificaciones de complementación de aceite refiérase a la sección 3.3 del sistema de lubricación.

6) Conectar suministro de combustible y la línea de retorno a la tubería del tanque de suministro de combustible. Referencia al Sistema de Combustible de la sección de Información de Instalación y Operación en el Catalogo Técnico, para el tamaño de la tubería, succión máxima permisible de la bomba de combustible, y los requerimientos. Llene el tanque de combustible con Diesel #2 (ASTM D-975) o BS 2869 Clase A2

combustible de diesel “Rojo”, Purgue por aire el sistema de suministro y cheque por fugas.

PRECAUCION: El combustible Biodiesel no es recomendable para equipos estacionarios que pueden tener mínimo consumo de combustible (tales como generadores, protección contra incendios estacionarios, etc.). para aplicaciones estacionarias, use solamente combustible de diesel a base de petróleo con acondicionadores/aditivos aprobados por John Deere. Para acondicionadores/aditivos, checar con su distribuidor local John Deere o con Clarke. El nivel de suministro de combustible debe cumplir con los requerimientos de códigos aplicables. No usar materiales en cobre o galvanizados para cualquier componente del sistema de combustible diesel. El combustible hará una reacción química con el zinc resultando en filtros de combustible y sistema de inyección tapados.

7) Retirar cubierta protectora del elemento filtro de aire.
8) Conectar la resistencia pre calentadora (si se Suministra) a una fuente de alimentación CA. Para la serie JU6 los requerimientos de alimentación eléctrica son indicados en el cuerpo de la Resistencia pre calentador. Conectar el cable de conexión del calentador suministrado directamente a la caja de suministro de electricidad. Para la series JW6/JX6 los requerimientos de suministro de electricidad están indicados en la caja de conexión. Conectar el calentador directamente a la caja de conexiones al final del calentador solamente. ***Los cables de alimentación nunca se deben pasar por el panel de instrumentación del motor.*** Esto puede resultar en daños críticos a componentes de control del motor. Energizar el calentador hasta completar el paso #4.
9) Conectar el sistema de escape a la conexión flexible del motor. La tubería del sistema de escape debe estar soportado por la estructura de la edificación y no del motor. La conexión flexible se provee con el propósito de expansión térmica y aislar la vibración, no para desalineación o cambios de dirección.
10) Hacer conexiones de CD entre la tablilla de conexiones del panel de instrumentación del motor (si se suministro) y el tablero de control de acuerdo a las indicaciones del fabricante del tablero.
11) Llenar las baterías con electrolitos de acuerdo con las indicaciones del fabricante de las baterías. Conectar cables entre el motor y las baterías solamente después de llenar de electrolitos. Referirse al diagrama de alambrado en la tapa del panel de instrumentación (si se suministro), o diagrama de alambrado apropiado en Catalogo Técnico C132679, para conectar correctamente las conexiones positivas y negativas. Conectar los cables negativos directamente al bloque del motor. Conectar cada cable positivo al poste grande externo de los contactores de arranque manual.

12) Nota: El Manual de Instrucciones de Operación y Mantenimiento de Clarke, C132679, y el Catalogo Técnico de Clarke, C132679, se localizan dentro del panel de instrumentación.
13) Nota: Durante la puesta en marcha del motor, el ajuste de la velocidad final se debe llevar a cabo en ambos MCE el primario y alterno. Referirse a la sección 3.6 de Ajuste de Velocidad.
14) IMPORTANTE! Para obtener Servicio de Garantía y cumplir con las regulaciones de Emisiones, el motor **debe** estar registrado con nombre y dirección de su destino final. Para registrar el motor, ir a la página **www.clarkefire.com** y seleccionar Registro de Garantía.

2.4 INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA LA ALINEACION DEL ACOPLAMIENTO DEL VOLANTE

2.4.1 Para checar la alineación de la flecha de la bomba y la línea central del cigüeñal del motor para la compensación adecuada en Paralelo y Tolerancia Angular, la flecha debe ser instalada entre el volante y el eje de la brida de la fleche de la bomba.

Antes de comenzar con la revisión de alineación y hacer cualquier cambio necesario, instale la flecha y apretar todos los tornillos de conexión a los valores que se dan en la siguiente tabla:

MODELOS		TAMAÑO DEL TORNILLO /GRADO DEL MATERIAL	TORQUE DE AJUSTE Ft-lbs. (N-m)
JU4H-UFAD4G	CDS20-SC	1/2-20 Grado 8 (Alta-Tension)	75 - 82 (102 – 112)
JU4H-UFAD5G JU4H-UFADJG JU4H-UFADP0 JU4H-UFADR0 JU4H-UFADW8 JU4H-UFADY8	CDS30-S1	3/8-24 Grado 8 (Alta-Tension)	(41 - 48) (ver nota #2)
JU4H-UFAD98 JU6H-UFADP8 JU6H-UFADP0 JU6H-UFADT0 JU6H-UFADS0 JU6H-UFAD88 JU6H-UFAD98 JU6H-UFADR8 JU6H-UFADS8 JU6H-UFADS0 JU6H-UFADW8 JU6H-UFADX8 JW6H-UFAD80 JW6H-UFADB0 JW6H-UFADD0 JW6H-UFADP0 JW6H-UFADJ0 JW6H-UFAD70	CDS50-SC	7/16-20 Grado 8 (Alta-Tension)	50 – 55 (68 - 75) (ver nota #2)
JX6H-UFADF0 JX6H-UFAD60 JX6H-UFADK0 JX6H-UFADN0 JX6H-UFADP0 JX6H-UFAD88		(Métrico) (Alta-Tensión)	(135 - 142) (ver nota #2)

Nota 1 – Se recomienda que una rosca de seguridad (i.e. Loctite – Azul #64040) sea usada en el ensamble y ajuste del torque del equipo. Esta se puede adquirir con el número de parte 23509536.

Nota 2 – 4 la alta tensión de los tornillos y/o tuercas, que son usadas para conectar la flecha al plato y que conectan la eje de la brida de flecha de la bomba, requiere una llave "pie de cuervo" unida a una llave de torque estándar para aplicar el torque de ajuste que se requiere. Un dado estándar no servirá debido a la proximidad de los tornillos/tuercas con el yugo de la flecha. Los valores de ajuste de torque listada para estos tornillos y/o tuercas han sido corregidos para usar un adaptador de "pie de cuervo" que extendiendo la longitud de la llave estándar de torque.

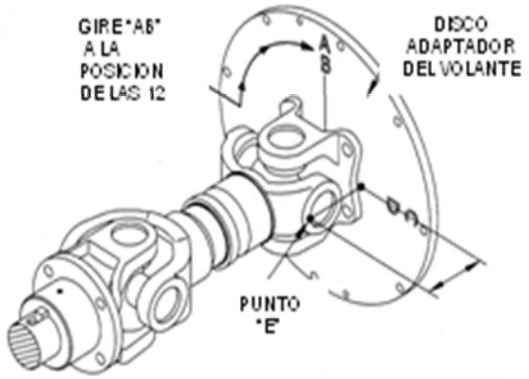
Antes de quitar la guarda de la Flecha, desconecte los dos cables negativos de las baterías.

Los siguientes pasos describen la forma correcta de revisar la alineación. Una escala de bolsillo o una regla con medidas milimétricas es recomendada para hacer todas las mediciones.

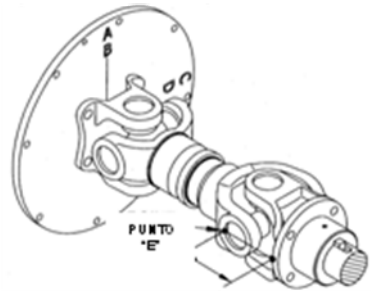
A) Para revisar el <u>Desplazamiento Horizontal Paralelo</u>, la fleche debe estar en la orientación apropiada.

1. Rotar la fleche para que la referencia "AB" en el disco adaptador del volante este en la posición de las 12 como se muestra abajo.
2. Tome la Medida de la cara del disco adaptador del volante al punto "E" como se muestra abajo. Tome la medida de la cara del disco adaptador del punto "E" del volante como se muestra abajo. (el punto "E" es el punto más lejano del diámetro interior del rodamiento) esta medida debe ser:

Modelo de	Medidas
CDS10-SC /SC41A	58 ± 1mm
CDS20-SC /SC55A	68 ± 1.5mm
CDS20-S1/SC55L-A	68 ± 1.5mm
CDS30-S1/SC61LA	84 ± 1.5mm
CDS50-SC /SC81A	109 ± 2mm
SC2160A	123.5 ± 1.5mm
SC2390	142.5 ± 1.5mm



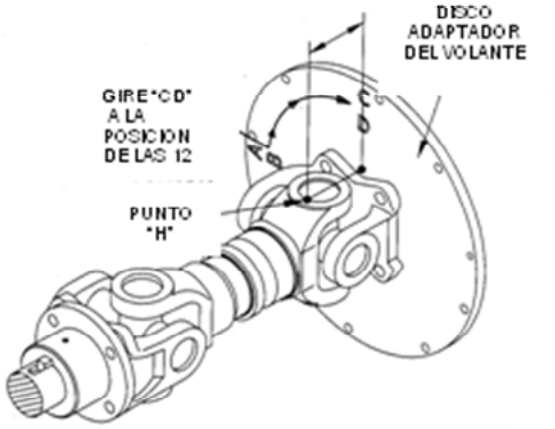
B) Con la Flecha en la misma orientación como el paso previo (Paso A), revise la <u>Alineación Horizontal Angular</u> de la Flecha.
   1. Tome la Medida de la Cara del eje de la brida de la flecha de la bomba al punto "G" como se muestra abajo. (El punto "G" es el punto más lejano del diámetro interior del rodamiento). Esta medida debe ser igual a la medida en el punto "E" ± 0.5 mm.



C) Para revisar el Desplazamiento Vertical Paralelo, la flecha se debe re-orientar

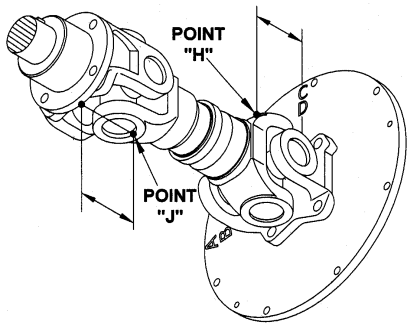
1. Rotar la flecha 90° para que la referencia "CD" en el disco adaptador del volante este en la posición de las 12 como se muestra abajo.
2. Tome la Medida del disco adaptador del volante al punto "H" como se muestra abajo. (El punto "H" es el punto más lejano del diámetro interior del rodamiento). Esta medida debe ser:

Modelo de	Medidas
CDS10-SC /SC41A	60 ± 1mm
CDS20-SC /SC55A	70.5 ± 1mm
CDS20-S1/SC55L-A	70.5± 1mm
CDS30-S1/SC61LA	86.5± 1mm
CDS50-SC /SC81A	112.5 ± 1mm
SC2160A	126.5 ± 1mm
SC2390	145.5 ± 1.5mm



D) con la flecha en la misma orientación como en el paso previo (Paso C), revise el Alineación Vertical Angular de la flecha.

1. Tome la medida de la cara del eje de la brida de la flecha de la bomba al punto "J" como se muestra abajo. (el punto "J" es igual al punto "G", con la flecha rotada a 90°). La medida debe ser igual a la medida del punto "H" ± 1 mm.



Reinstale la guarda y engrase los accesorios antes de reconectar los cables de las baterías.

MANTENIMIENTO DE LA FLECHA

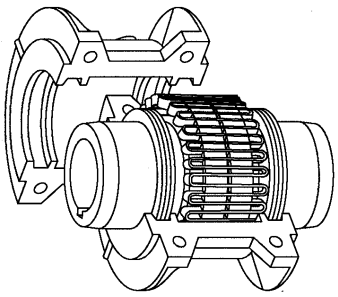
1. Para darle Servicio a la Flecha desconecte los cables negativos de las baterías, quite la tapa de la guarda y colóquela a un lado.
2. Rotar la Flecha del motor manualmente para que los accesorios juntas/cojinetes-u de engrasado estén accesibles.
3. Usando una pistola de grasa con grasa N.L.G.I. grado 1 o 2 engrase los accesorios. Engrase hasta que la grasa este visible en los cuatro sellos de la tapa.
4. Verifique que todos los tornillos de la flecha estén apretados. Apretar de acuerdo 2.4.1 si es necesario.
5. Reinstale la tapa de la guarda y conecte los cables de la baterías.

2.4.2 Acoplamiento Falk de "Acero flexible"

Los motores JX se ofrecen con eje FALK de "Acero flexible".

Si su motor cuenta con tal acoplamiento, por favor refiérase al Apéndice "A" para información de instalación, alineación y mantenimiento. Para lograr los Limites de instalación y alineación final (ver la Tabla 2 del Apéndice), se proveen Cuñas con el motor. Coloque cuñas como se requiera debajo de las patas del motor para lograr alineación apropiada.

TYPE T10 STEELFLEX COUPLING



2.5 PRUEBA SEMANAL

Un operador con experiencia debe estar presente durante la prueba semanal.

NOTA: este motor está diseñado para operar en las condiciones nominales de carga. Para efectos de pruebas el motor puede funcionar en condiciones de carga mínima (flujo mínimo). El tiempo de funcionamiento en un periodo no debe exceder un máximo de 30 minutos.
Antes de arrancar el motor asegurarse de lo siguiente:

1) El operador tenga libre acceso para detener el motor en una emergencia.
2) Los ductos de ventilación del cuarto de maquinas estén abiertos y que el motor tenga buen acceso de aire.
3) Todas las guardas estén en posición y si no, por cualquier razón, cualquier elemento de rotación estará libre y despejado sin restricción.
4) Las cubiertas de la baterías estén en su lugar y que nada este encima o tocando el motor, que no sea parte original de las especificaciones suministradas.
5) El suministro de agua cruda para el enfriamiento está disponible sin restricción. Restricciones típicamente ocurren cuando se tapa un colador del cuadro de enfriamiento.

Cuando el motor este en funcionamiento asegúrese que la temperatura de enfriamiento, presión aceite y el flujo de agua cruda de enfriamiento estén dentro de los limites especificados en la Hojas de Datos de Instalación y Operación relevantes en el Catalogo Técnico, C132679.

Si la temperatura de enfriamiento es excesiva, cheque:

2.0 Coladores del Cuadro de Enfriamiento
2.0 El funcionamiento apropiado del termostato
2.0 La condición del eje del tubo del intercambiador de calor

2.6 ARRANQUE Y PARO DEL MOTOR

2.6.1 Para Arranque del Motor

Usar el tablero de control para arrancar. Siga las instrucciones del fabricante del tablero.

En motores UL/FM, usan el tablero principal de la bomba para arrancar y parar el motor. Si el tablero principal de la bomba dejara de funcionar, el motor se puede arrancar y parar desde el panel de instrumentación. Para el arranque y paro del motor con el panel de instrumentación: Posicionar el **SELECTOR DE MODO** a **MANUAL.** (Referirse al *Dibujo #9*). Levantar y mantener **MANIVELA MANUAL #1**, hasta que arranque el motor, o suelte y espere 15 segundos. Si la unidad fallara al arranque, espere 15 segundos, use la **MANIVELA MANUAL #2** y repita el paso. Si no hay flujo **DEL AGUA CRUDA DE ENFRIAMIENTO** o la **TEMPERATURA DE ENFRIAMIENTO** del motor es muy **ALTA**, abra las válvulas manuales de by-pass del sistema de enfriamiento.

Nota: En los motores JW/JX puedes arrancar el motor usando los contactores de arranque manual.
IMPORTANTE: El selector del tablero principal debe estar en la posición de FUERA cuando se arranca el motor desde el panel de instrumentación. Asegurarse que se regrese el selector del tablero principal de la bomba y el panel de instrumentación a la posición de AUTOMATICO después de completar el arranque manual.

2.6.2 Para Paro del Motor

Si el motor se arranca desde el tablero principal de la bomba usar el mismo para parar el motor.

Si el motor se arranca del panel de instrumentación: Levantar y mantener el INTERRUPTOR MANUAL DE PARO, hasta que el motor se pare. Cierre la válvula manual de by-pass del sistema de enfriamiento si fue abierta.
Nota: levantar y mantener este interruptor para prevenir que arranque el motor durante el ciclo de prueba de arranque.

IMPORTANTE: **NO** deje el interruptor **SELECTOR DE MODO** en la posición **MANUAL** durante operación **AUTOMATICA**. (El tablero no podrá para el motor y **PUEDE RESULTAR DAÑO** al mismo).

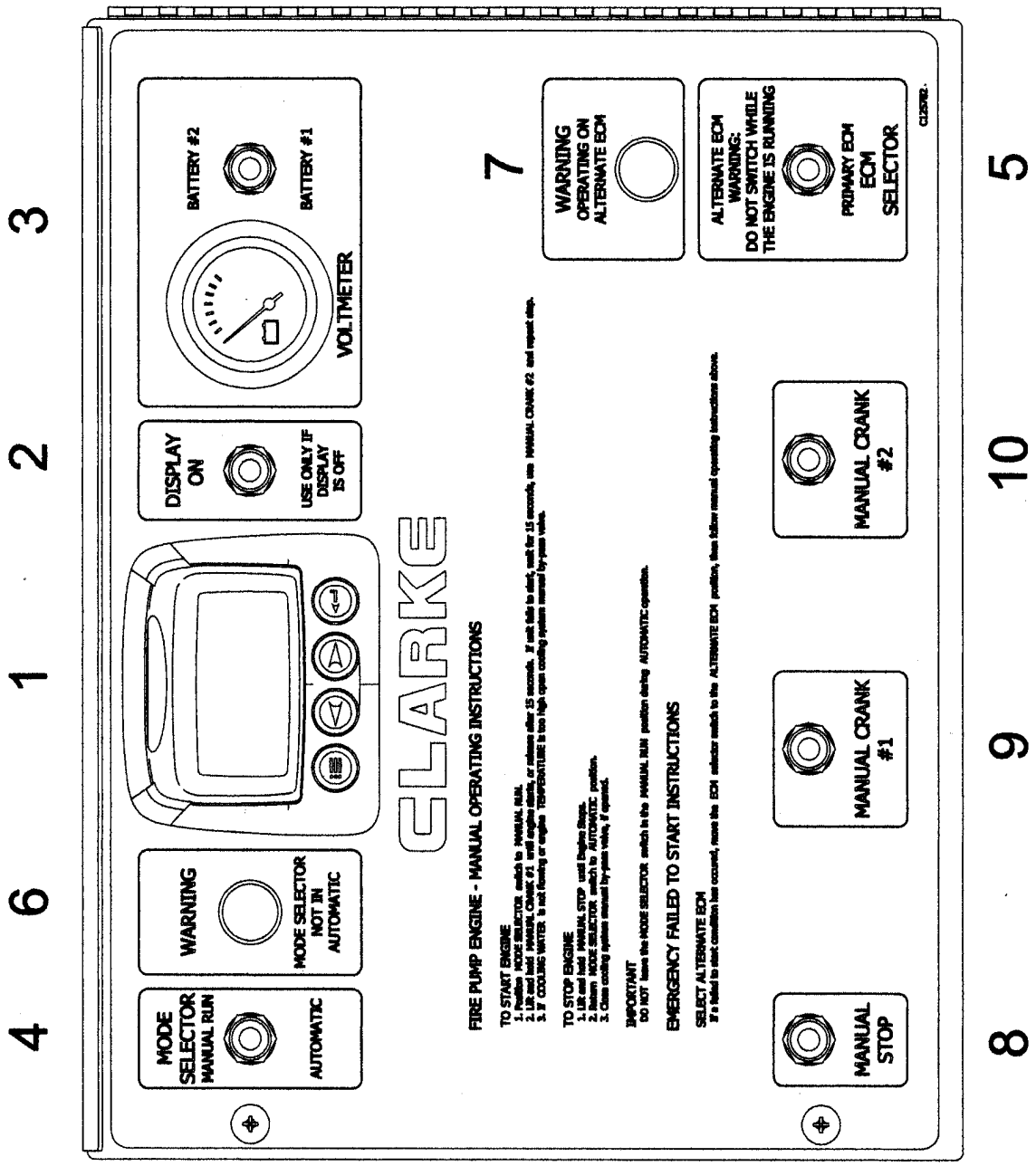


Figure #9

1. **Monitor de Lecturas y Ajustes**
2. **Interruptor de Visualización Momentáneo del Monitor**
3. **Voltímetro/Interruptor Selector de Baterías**
4. **Interruptor Selector del Modo Automático/Manual**
5. **Interruptor Selector MCE**
6. **Indicador de Modo Manual Luz Piloto de aviso**
7. **Indicador MCE Alterno Luz Piloto de aviso**
8. **Interruptor de Paro Manual**
9. **Interruptor de Arranque Manual – Batería #1**
10. **Interruptor de Arranque Manual – Batería #2**

**MCE Modulo de Control Electrónico*

2.6.3 Descripción del Monitor de Lecturas y Ajustes

2.6.3.1 Interruptor Selector MCE y MCE Primario/Alterno

Los motores de Clarke UL/FM vienen equipados con MCE dual y un Interruptor Selector MCE en el Panel de Instrumentación. (Articulo #6). La posición predeterminada del Interruptor Selector MCE es al MCE Primario. En el caso de que fallara el MCE Primario, por lo cual el motor se apagaría o no arrancaría, será necesario cambiar manualmente a la posición MCE Alterno. Cuando el Interruptor Selector MCE se encuentra en la posición MCE alterno una luz piloto de aviso se encenderá el panel de instrumentación. También, el tablero principal de la bomba se encenderá una luz piloto y sonara una alarma audible. El motor entonces deberá ser arrancado manualmente. (Ver sección 2.6.1). Contacte a un Distribuidor Autorizado de Clarke inmediatamente cuando suceda esta situación para dar solución. (Ver sección 7.0).

La información que aparece en el Monitor de Lecturas y Ajustes de diagnostico vendrá ya sea, del MCE Primario o del MCE Alterno dependiendo en qué posición se encuentra el Interruptor Selector MCE.

Si un código(s) de falla se muestra en la pantalla y viene del MCE Primario, y luego, se mueve el interruptor Selector a la posición de MCE Alterno, va a ser necesario arrancar el motor para que el MCE Alterno capture el mismo código(s) de falla.

2.6.3.2 Usando el Monitor de Lecturas

El Monitor de Lecturas y Ajustes (referencia *Dibujo #9*) permite al operador ver condiciones de operación y diagnosticar códigos de falla (DCF).

Presione la tecla (B) para entrar a las diversas funciones en secuencia del motor. La pantalla se puede seleccionar como unidades del sistema estándar o métrico.

El siguiente menú de parámetros del motor se puede visualizar en el monitor de lecturas y ajustes. (Referirse al *Dibujo #9A*).

1. RPM del motor
2. Temperatura del Refrigerante
3. Presion de Aceite
4. Horas de funcionamiento
5. Voltaje del Sistema (voltaje rectificado de la batería #1 y #2)
6. Porcentaje de la carga del motor en RPM actuales
7. Posiciòn del acelerador
8. Temperatura de la toma del múltiple
9. Consumo actual de combustible
10. Códigos (diagnostico) de Servicio activo
11. Códigos(diagnostico) del motor de Servicio inactivo
12. Establecer las unidades en la pantalla.
13. Ver los parámetros de configuración del motor.

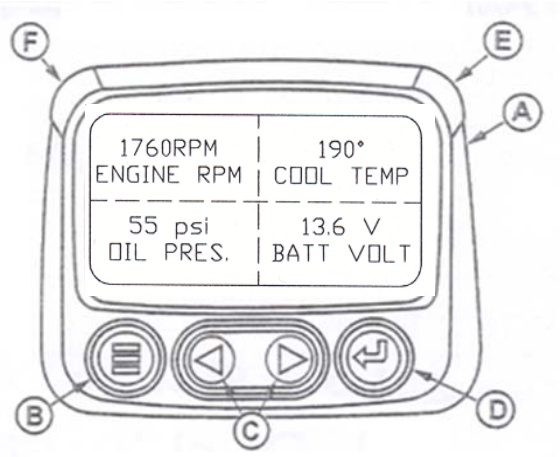
* Estos cuatro parámetros son fijados en la pantalla del monitor de lecturas y ajustes.

El monitor de lecturas y ajustes incluye una pantalla de cristal líquido (LCD). La pantalla puede mostrar ya sea un solo parámetro o una pantalla cuadrante mostrando cuatro parámetros simultáneamente. El monitor usa dos teclas de flecha (C) para desplazarse a través de la lista de parámetros del motor y visualizar la lista del menú y una tecla de entrada (D) para seleccionar elementos resaltados. Las luces roja (E) y Ámbar (F) son usadas para dar señal de códigos de falla recibidos por el indicador de diagnostico.

NOTA:

- La luz indicadora Roja (E) indica una situación seria. Corregir problema antes de volver a arrancar.

La luz indicadora Ámbar (F) indica una situación anormal. No es necesario parar el motor inmediatamente pero el problema se debe de corregir lo más pronto posible.

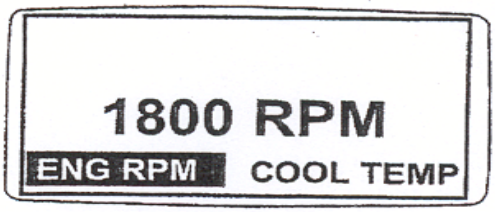


Indicador de Diagnostico

A. Indicador de Diagnostico
B. Tecla de Menú
C. Teclas de Flechas
D. Tecla Entrar
E. Luzindicadora Roja "PARAR MOTOR"
F. Luzindicadora Ámbar "ADVERTENCIA"

Dibujo #9A

Configuración de la pantalla de un parámetro

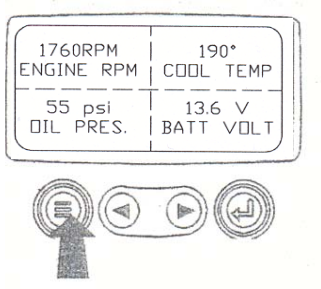


Nota: No es recomendable para los motores de Clarke. La pantalla de un parámetro solamente se debe usar para las necesidades de diagnostico.

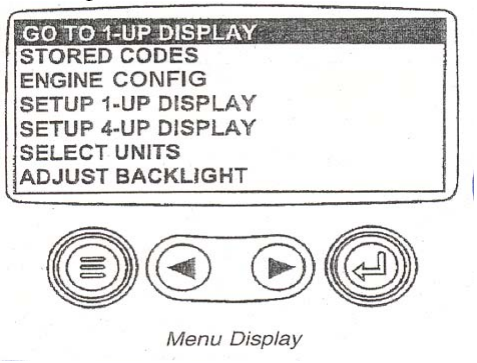
Navegación del Menú Principal

NOTA: No es necesario que el motor este en funcionamiento para navegar en la pantalla del indicar de diagnostico. Este mostrara información cuando las baterías están conectadas. Si se desea arrancar el motor ver: arranque del motor. Todos los valores ilustrado en este ejemplo del indicador de diagnostico indican que el motor está en funcionamiento.

1. Comenzando en la pantalla de cuatro parámetros del motor, presione la tecla de "Menú".

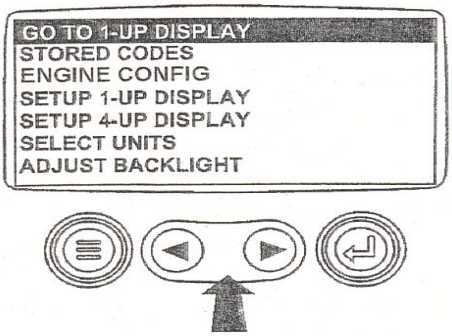


2. Los primeros siete artículos del "Menú Principal" se mostraran.



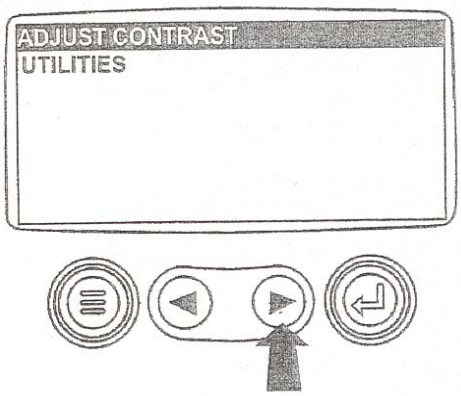
Menu Display

3. Presionando las teclas de "Flechas" se desplazara a través del menú de selección.



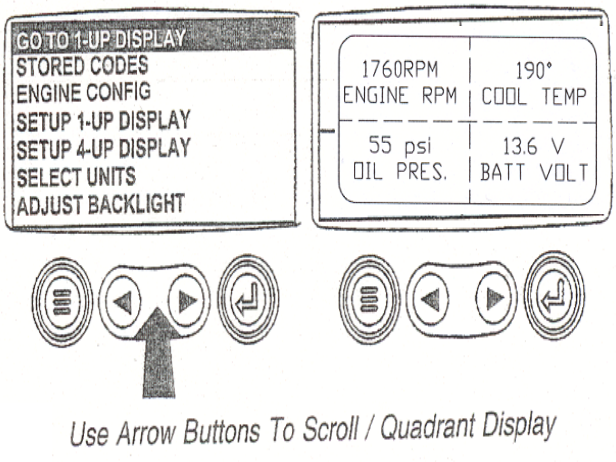
Main Menu Items

4. Presionando la tecla fleche derecha se desplazara hacia abajo para revela la última información de la pantalla del "Menú Principal", resaltando el siguiente articulo hacia abajo.



Last Items On Main Menu

5. Usando las teclas de flechas para desplazarse a la información del menú deseada o presione el “Botón de Menú” para salirse del menú principal y regresar a la pantalla de parámetros del motor.

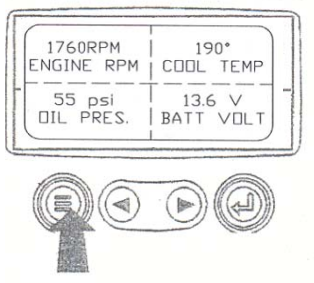


Use Arrow Buttons To Scroll / Quadrant Display

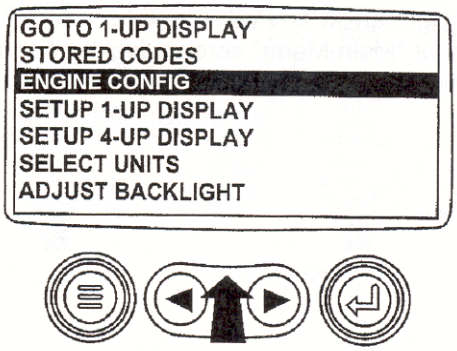
Configuración de los Datos del Motor

NOTA: la configuración de datos del motor es una función de solo lectura. Todos los parámetros de configuración son pre-establecidos por Clarke.

1. Comenzando desde la pantalla de cuatro parámetros del motor, presione la tecla de “Menú”.

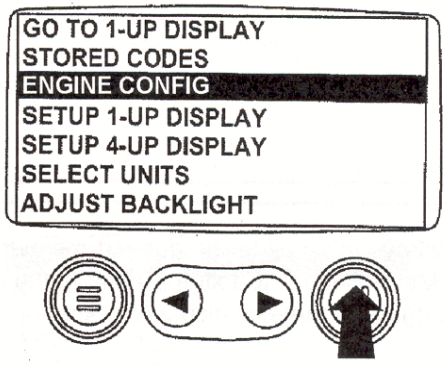


2. El menú principal será mostrado. Use la teclas de “Flechas” para desplazarse a través del menú hasta * “Configuración del Motor” se resalte. *Engine Config



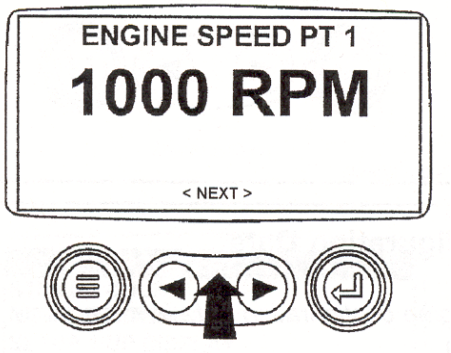
Select Engine Configuration

3. Una vez que se haya resaltado “configuración del Motor”, presione la tecla “Enter” para visualizar la configuración del motor.



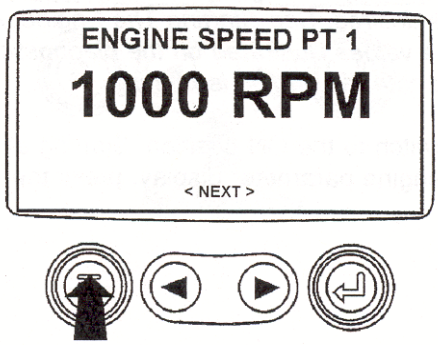
Enter Key

4. Use las teclas de “Flechas” para desplazarse a través de los datos de configuración del motor.



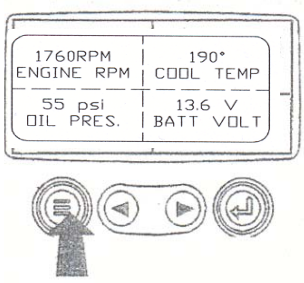
Use Arrow Keys To Scroll

5. Presione la tecla “Menú” para regresar al menú principal.



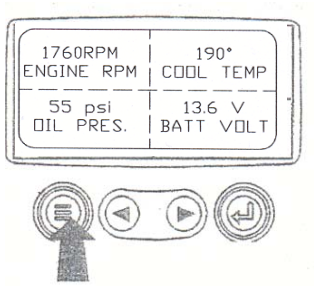
Return To Main Menu

6. Presione la tecla de “Menú” para salir del menú principal y regresar a la pantalla de parámetros del motor.

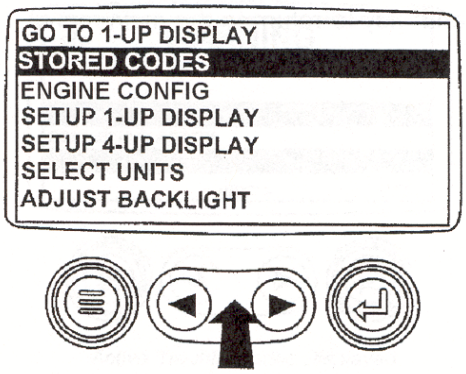


Accesar Códigos de Falla Almacenados

1. Empezando desde la pantalla de cuatro parámetros del motor, presione la tecla de “Menú”.

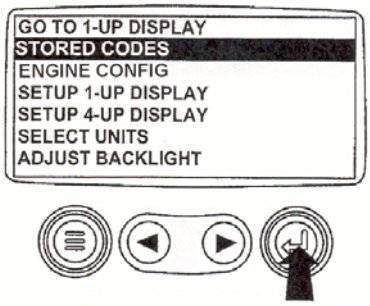


2. El menú principal se mostrara. Use las teclas de “flecha” para desplazarse a través del menú hasta que se resalte *“Códigos Almacenados”.*Stored Codes



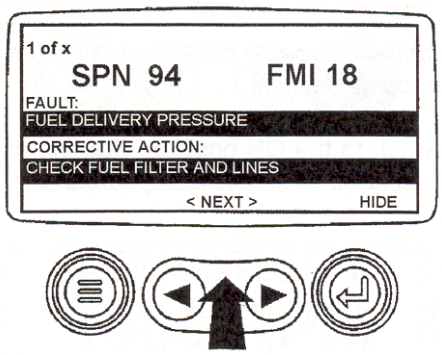
Select Stored Codes

3. Una vez que se resalte “Stored Codes” presione la tecla “Enter” para visualizar los códigos almacenados.



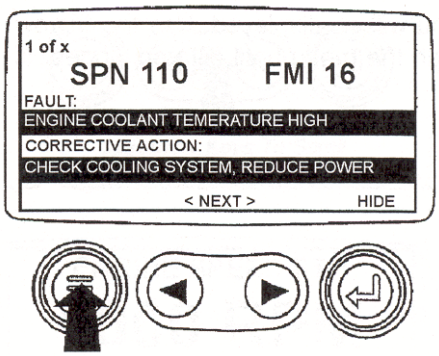
Enter Kev

4. Si aparece la palabra “Next” arriba de las teclas de “Flecha”, hay más códigos almacenados que se pueden visualizar. Utilice las teclas de “Flecha” para ver el siguiente código.



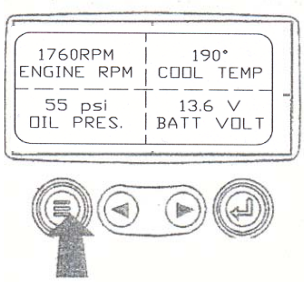
Use Arrow Keys To Scroll

5. Presione la tecla “Menú” para regresar al menú principal.



Return To Main Menu

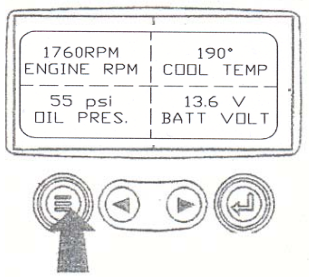
6. Presione la tecla “Menú” para salir del menú principal y regresar a la pantalla de parámetro del motor.



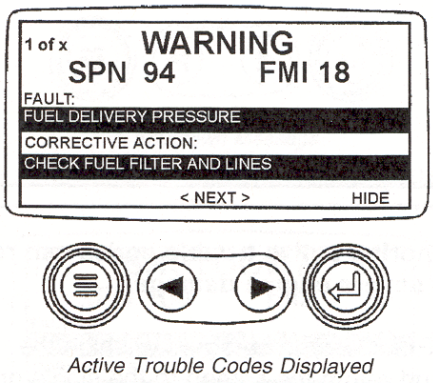
Acceso a Códigos de Falla Activos

Para la descripción de códigos de falla, ver tabla en la sección de solución de problemas.

1. Durante operación normal la pantalla de cuatro parámetros será mostrada.



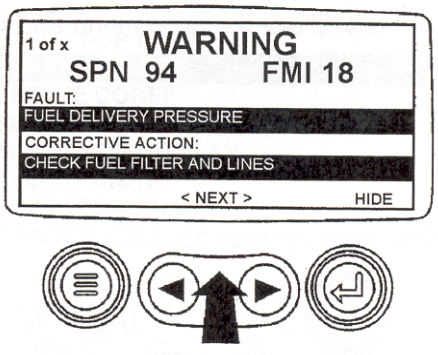
2. Cuando el indicador de diagnostico recibe un código de falla de la unidad de control del motor. La pantalla de uno o cuatro parámetros será remplazada con un mensaje de “Advertencia”/ “Warning”. los números SPN y FMI se mostraran en conjunto con la descripción del problema y la acción correctiva que se necesita.



Active Trouble Codes Displayed

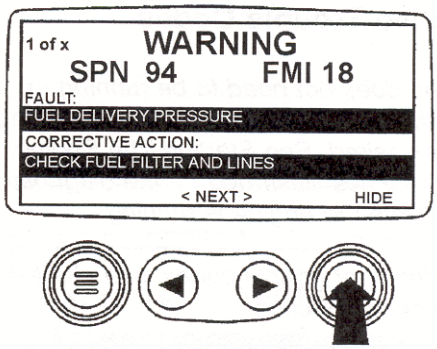
IMPORTANTE: ignorar los códigos de falla puede resultar en severos daños para el motor.

1. Si aparece la palabra “Next” arriba de las teclas de “Flecha”, hay más códigos almacenados que se pueden visualizar. Utilice las teclas de “Flecha” para ver el siguiente código.



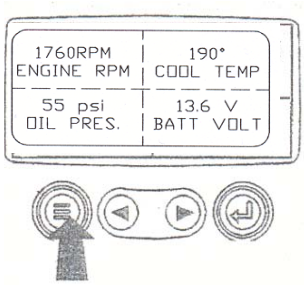
Use Arrow Keys To Scroll

3. Para reconocer y ocultar código de falla y regresar a la pantalla de uno o cuatro parámetros, presione la tecla “Enter”.

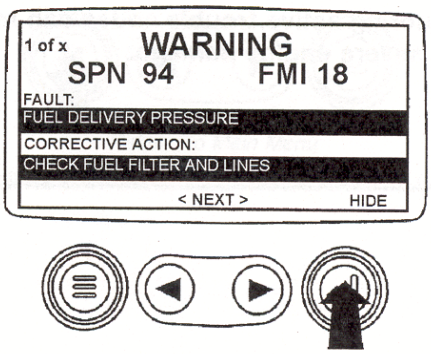


Hide Trouble Codes

4. La pantalla regresara a las lectura uno o cuatro parámetros, pero la pantalla todavía tendrá el icono de advertencia. Presione la tecla de “Enter” y se mostrara el código de falla oculto.

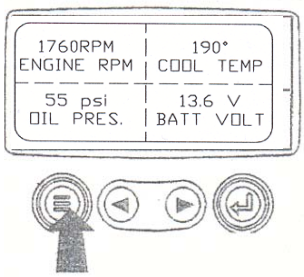


5. Presionando la tecla “Entre” una vez más ocultara el código de falla y regresara a la pantalla de parámetros.



Enter Key

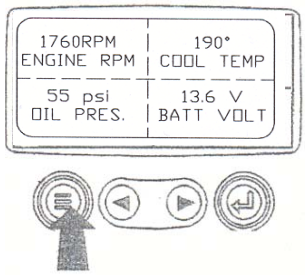
6. La pantalla de uno o cuatro parámetros mostrara el icono de código de falla hasta que se corrija.



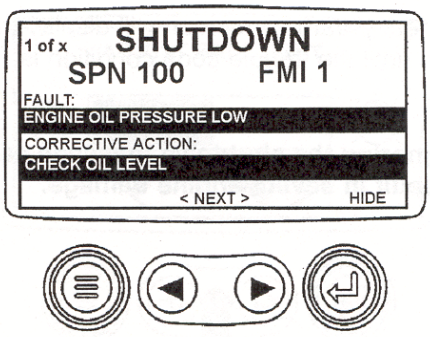
Código de Paro del Motor

Nota: Para los modelos de Motores de Clarke el <u>único</u> Paro será debido a una condición de sobre velocidad.

1. Durante operación normal se mostrara la pantalla de cuatro parámetros.



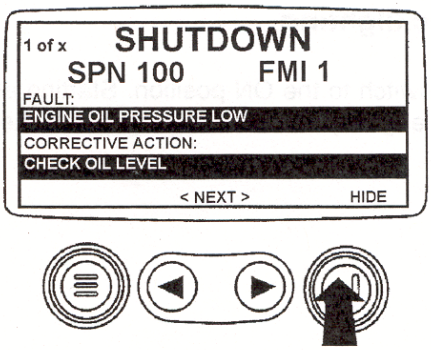
2. Cuando el indicador de diagnostico recibe un código de falla severo de uno de los MCE, la pantalla de cuatro parámetros será remplazada con el mensaje “Paro”/“Shutdown”, los números SPN y FMI se mostraran con la descripción del problema y la acción correctiva que necesita.



Shutdown Message

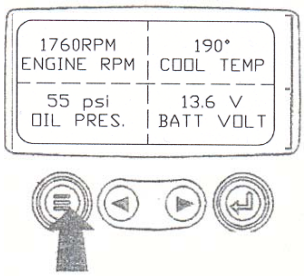
Si aparece la palabra “Next” arriba de las teclas de “Flecha”, hay más códigos almacenados que se pueden visualizar. Utilice las teclas de “Flecha” para ver el siguiente código.

3. Para reconocer y ocultar código de falla y regresar a la pantalla de uno o cuatro parámetros, presione la tecla “Enter”.

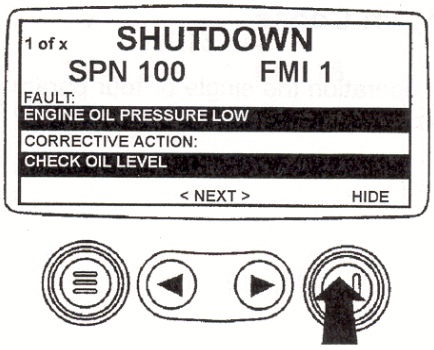


Hide Trouble Code

4. La pantalla regresara a loa cuatro parámetros, pero la pantalla mostrara el icono “Paro”/“Shutdown”. Presionando “Enter” mostrara el icono oculto.

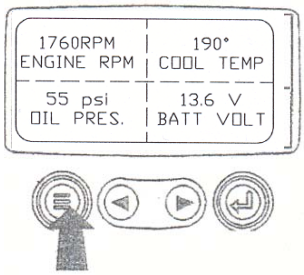


5. Presionando la tecla “Enter” una vez más ocultara el código de falla y regresara a la pantalla de cuatro parámetros.



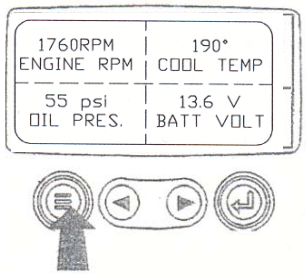
Redisplay Trouble Code

6. La pantalla de cuatro parámetros mostrara el icono de paro hasta que se tomen acciones correctivas.

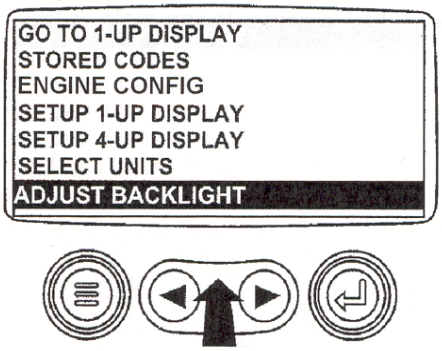


Ajuste de Luz de Fondo

1. Comenzando desde la pantalla de cuatro parámetros, presione la tecla “Menú”.

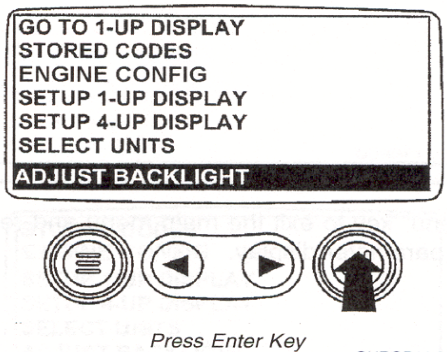


2. El menú principal aparecerá en la pantalla. Use la teclas de “flechas” para desplazarse a través del menú hasta que se resalte “Ajuste de Luz de Fondo”/“Adjust Backlight”.



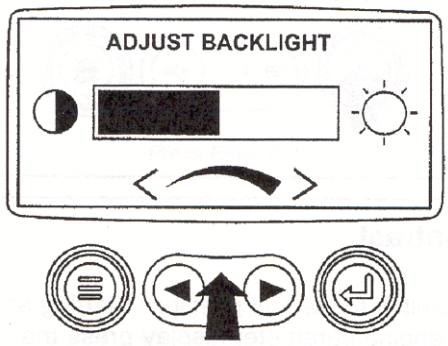
Select Adjust Backlight

3. Una vez que “Ajuste de Luz de Fondo” /“Adjust Backlight” este resaltado en el menú, presione la tecla “Enter” para activar las funciones de de Fondo” /“Adjust Backlight”.



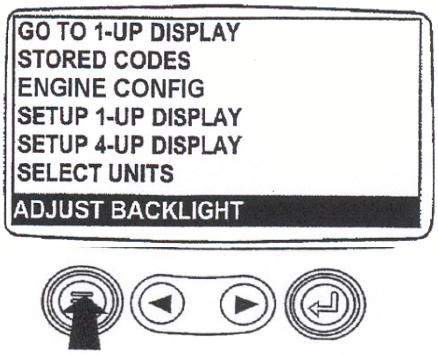
Press Enter Key

4. Use las teclas de “Flechas” para seleccionar la intensidad de Luz de Fondo deseada.



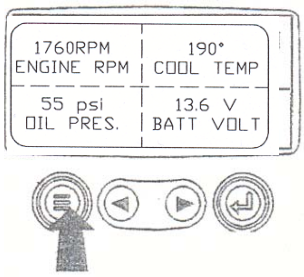
Adjust Backlight Intensity

5. Presione la tecla de “Menú” para regresar al menú principal.



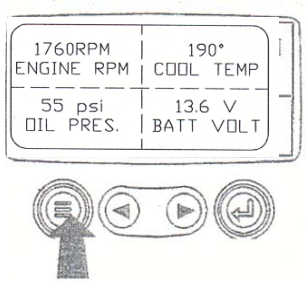
Return To Main Menu

6. Presione la tecla “Menú” para salir del menú principal y regresar a la pantalla de parámetros del motor.

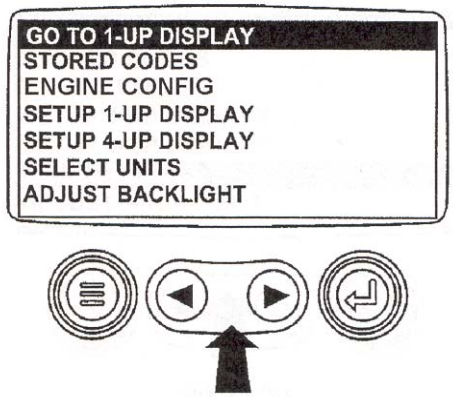


Ajuste de Contraste

1. Comenzando desde la pantalla de uno o cuatro parámetros presione la tecla “Menú” .

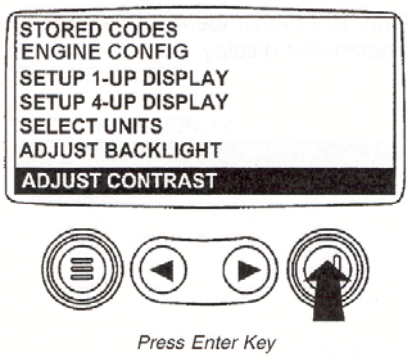


2. Se mostrara el menú principal. Use la teclas de “Flechas” para desplazarse a través del menú principal hasta que este resaltado “Ajuste de Contraste”/“Adjust Contrast”.



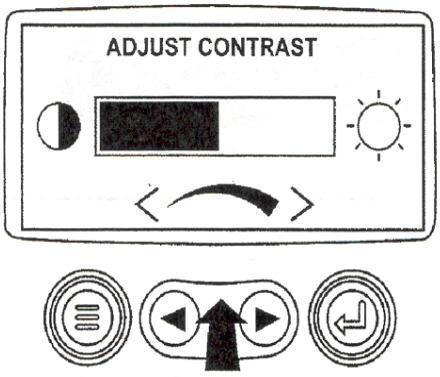
Select Adjust Contrast

3. Una vez que este “Ajuste de Contrate” en el menú, presione la tecla “Enter” para activar las funciones “Ajuste de Contraste”/“Adjust Contrast”.



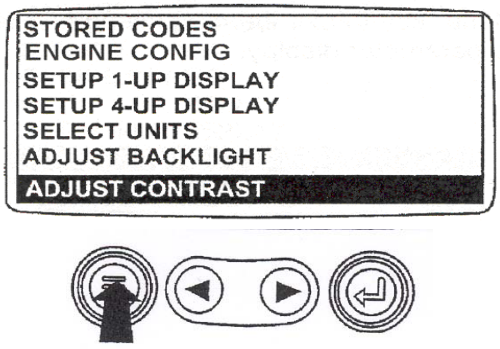
Press Enter Key

4. Use las teclas de “Flechas” para la intensidad de contraste deseada.



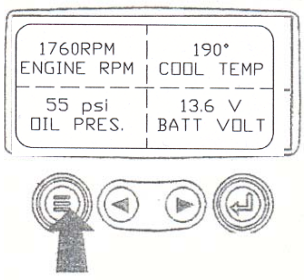
Adjust Contrast Intensity

5. Presione la tecla “Menú” para regresar al menú principal.



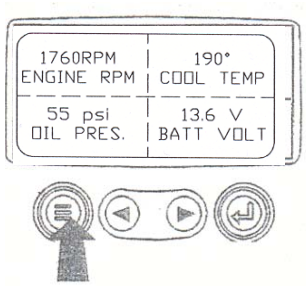
Return To Main Menu

6. Presione la tecla “Menú” para salir del menú principal y regresar a la pantalla de parámetros del motor.

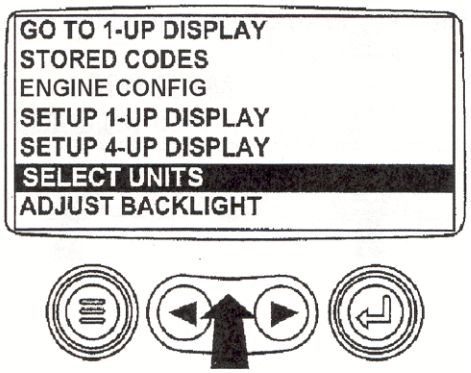


Seleccionando Unidades de Medida

1. Comenzando desde la pantalla de uno o cuatro parámetros presione la tecla “Menú”

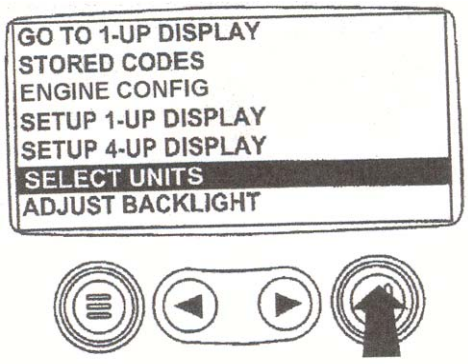


2. Se mostrara el menú principal. Use la teclas de “Flechas” para desplazarse a través del menú principal hasta que este resaltado “Selección de Unidades”/“Select Units”.



Select Units

3. Una vez que este “Selección de Unidades” en el menú, presione la tecla “Enter” para activar las funciones “Selección de Unidades”/ “Select Units”.



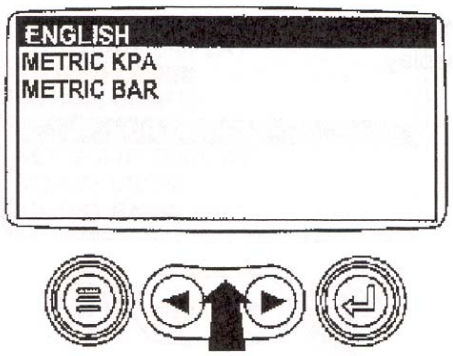
Press Enter Key

4. Hay tres opciones de unidades de medida, Estándar, Métrico kPa, o Métrico Bar.

El Estándar es para unidades Imperiales, con las presiones mostrándose en PSI y Temperaturas en °F.

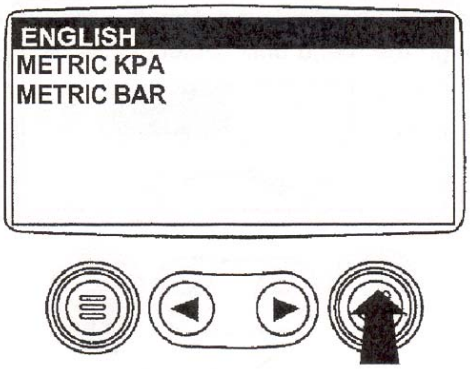
Métrico kPa, y Métrico Bar son unidades IS, con las presiones mostrándose en kPa y Bar respectivamente, y temperaturas en°C

Use las teclas de “Flechas” para resaltar las unidades de medidas deseadas.



Select Desired Units

1. Presione la tecla “Enter” para seleccionar las unidades resaltadas.

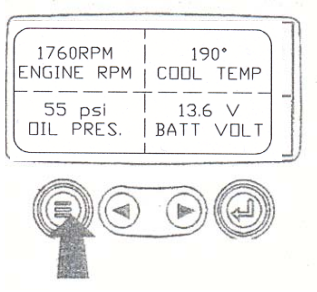


Press Enter Key to Select

2. Presione la tecla de “Menú” para regresar al menú principal.

Press Enter Key to Select

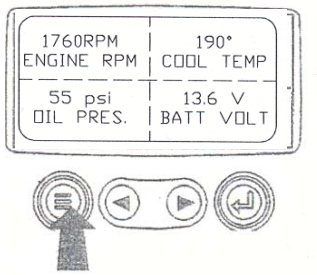
3. Presione la tecla “Menú” para salir del menú principal y regresar a la pantalla de parámetros del motor.



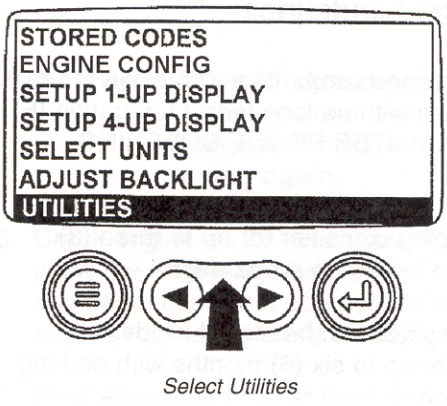
Mostrando el Software del Indicador de Diagnostico

NOTA: Los siguientes pasos pueden ser usados para mostrar la versión de software del indicador de diagnostico. Si se requiere por su distribuidor para resolver problemas. Esta es una función de solo lectura.

1. Comenzando desde la pantalla de uno o cuatro parámetros presione la tecla “Menú”

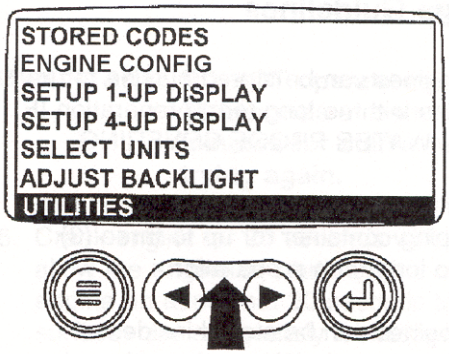


2. Se mostrara el menú principal. Use la teclas de “Flechas” para desplazarse a través del menú principal hasta que este resaltado “Utilidades”/“Utilities”.



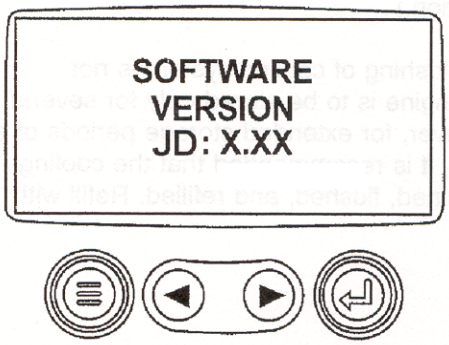
Select Utilities

3. Una vez que este “Utilidades” resaltado, presione “Enter” para activar las funciones de utilidades.



Select Utilities

4. Desplazarse a “Versión de Software”/“Software Versión”. Presione “Enter” para ver la versión de software. Presione el botón de menú dos veces para regresar al menú principal.



Software Version

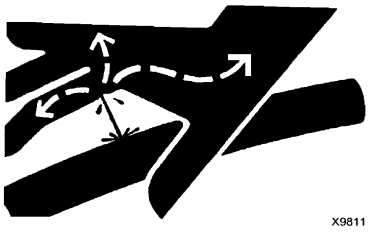
3.0 SISTEMA DEL MOTOR

3.1 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

3.1.1 Purgando el Sistema de Combustible

PRECAUCION: Fluidos bajo presión pueden escapar penetrando la piel causando serias lesiones. Despresurizar antes de desconectar línea de combustible y otras líneas. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. Mantener las manos y el cuerpo alejados de tubos y boquillas, que pueden expulsar fluidos bajo presión. Use un pedazo de cartón o una hoja de papel para inspeccionar por fugas. No use sus manos.

Si cualquier fluido inyectado a la piel, debe ser quirúrgicamente removido dentro de unas cuantas horas con un doctor que esté familiarizado con este tipo de lesión o puede resultar en Gangrena. Doctores que sean ajenos con este tipo de lesiones pueden llamar al Departamento Medico de Deere & Company en Moline, Illinois, o con otras Fuentes de conocimiento medico. Ref. *Dibujo #10*



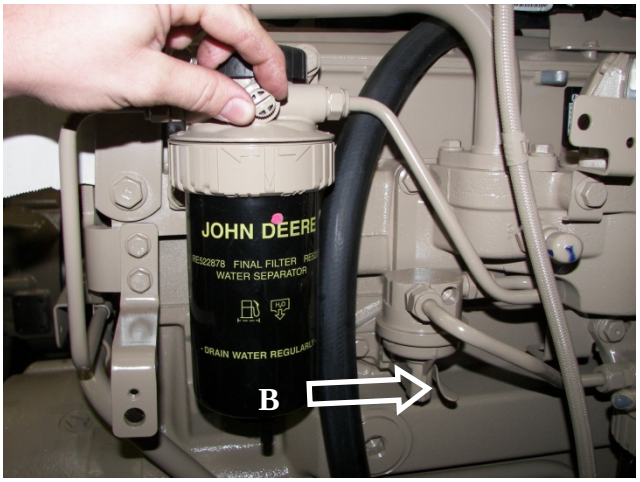
Dibujo #10

IMPORTANTE: El filtro de combustible debe ser remplazado de acuerdo con el itinerario de mantenimiento (Ver sección 4.0) o cuando código de falla indique filtro tapado (suministro de combustible moderado/extremadamente bajo).

3.1.1.1 Motores de la Serie JU6:

1) Aflojar el tornillo de válvula de purga (A) dándole dos vueltas completas con la mano en la base del filtro de combustible. *Ref. Dibujo #11*
2) Accione la palanca del cebador de la bomba de suministro (B) hasta que el flujo de combustible esté libre de burbujas de aire. *Ref. Dibujo #12.*
3) Apretar de forma segura el tapón de purga; continúe accionando cebador hasta que la acción de bombeo no se sienta. Empuje cebador de mano hacia adentro (hacia el motor) hasta el tope.
4) Arranque el motor y cheque por fugas.

Dibujo #11

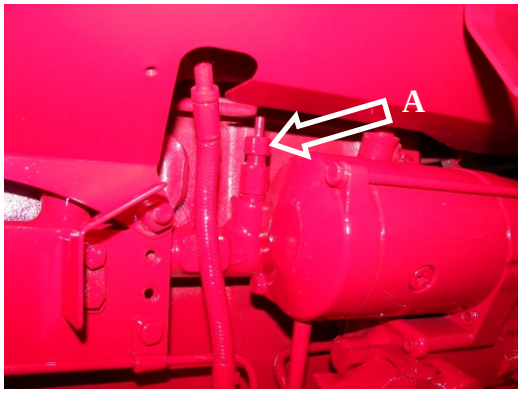


Dibujo # 12

Si el motor no arranca, será necesario purgar el aire del sistema de combustible en la bomba de inyección de combustible o la boquilla de inyección como se explicara a continuación.

En el Riel de Alta Presión Común

1) Afloje ligeramente la línea del inyector de combustible arriba de la válvula Shuttle (A) en el riel de alta presión común. *Ref Dibujo #13.*
2) Accione la palanca del cebador de la bomba de suministro hasta que combustible fluya libre de burbujas de aire en la conexión de la línea de retorno.
3) Apretar la conexión de la línea de retorno a 30N-m (22 lb-ft).
4) Deje el cebador de mano en posición hacia adentro, hacia bloque de cilindros Ref. *Dibujo* #14.



Dibujo # 13

Dibujo #14

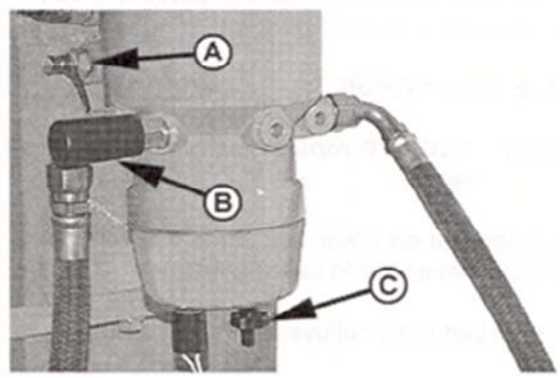
3.1.1.2 Motores de la Serie JW6

Nota: Bajo condiciones normales, purga del sistema de combustible no es requerido. Los motores de la serie JW6 tienen una bomba de combustible eléctrica. Para cebar o purgar el sistema de de combustible, la bomba eléctrica se encenderá automáticamente para mantener una presión de salida correcta.

3.1.1.3 Motores de la Series JX6

Nota: Bajo condiciones normales, purga del sistema de combustible no es requerido. Cebar el sistema a mano con un cebador de mano es normalmente suficiente. Si es necesario purgar el sistema, siga el siguiente procedimiento (Refiérase al *Dibujo 10A*).

1. Drenar agua y contaminantes del separador de sedimentos de agua abriendo la válvula dren (C) y accionando el cebador (B) hasta que el combustible esté libre de agua.
2. Conecte una línea abierta al Puerto de diagnostico (A) y coloque la línea a un recipiente adecuado para combustible diesel.
3. Bombee con cebador de mano (B) hasta que un flujo estable de combustible (libre de burbujas) salga de la línea.
4. Desconecte la línea del Puerto de diagnostico.
5. Arranque motor y deje funcionar por cinco minutos.



Purgado Sistema de Combustible
A- Puerto de Diagnostico
B- Cebador de Mano
C- Válvula Dren de Agua

Dibujo #10A

Cada vez que el sistema de combustible haya sido abierto para Servicio (líneas desconectadas o filtros removidos), será necesario purgar de aire el sistema.

3.1.2 Cambiando los Cartuchos del Filtro de Combustible

Cambia el cartucho y purgar aire del sistema de combustible según instrucciones dadas en la sección 3.1.1. Cambio de filtro de combustible debe tomar lugar según recomendaciones y solo usando filtros aprobados. También será necesario cambiar filtros con la recomendación en el evento de:

1) El motor ha tenido una revisión.
2) La calidad del combustible es cuestionable.
3) El motor ha sido sujeto a condiciones adversas temporales fuera de sus parámetros normales de operación.
4) La trampa de condensación del tanque de combustible no ha sido drenada de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

3.1.2.1 Motores de la Series JU6

Cada motor tiene dos filtros de combustible, un filtro primario (B) y un filtro secundario (F) para el propósito de identidad, el filtro primario tiene incorporado el separador de agua transparente.

1) Cerrar la válvula de cierre de combustible, si fue equipada.
2) Limpiar ensamble del filtro de aire y áreas aledañas a fondo.
3) Desconectar el sensor de agua en el combustible.
4) Aflojar tapón de dren (C) de ambos filtros y drenar combustible en un recipiente adecuado. Ref *Dibujo #21*

Nota: Levantando el anillo de retención y rotarlo ayuda a pasar localizadores planteados.

5) Agarrar con firmeza los anillos de retención (A) y gíralos contra las manecillas del reloj un ¼ de vuelta. Quite el anillo con elemento de filtro (B). Ref *Dibujo#21*
6) Inspeccionar la limpieza de la base de montaje del filtro. Limpie cuando se requiere.

Nota: Localizadores planteados en el recipiente del filtro de combustible deben ser indexados apropiadamente con las ranuras en la base de montaje para una instalación correcta.

7) Instale elemento nuevo del filtro a la base de montaje. Asegurarse que el elemento este correctamente indexado y asentado correctamente en la base. Tal vez sea necesario rotar el filtro para una alineación correcta.

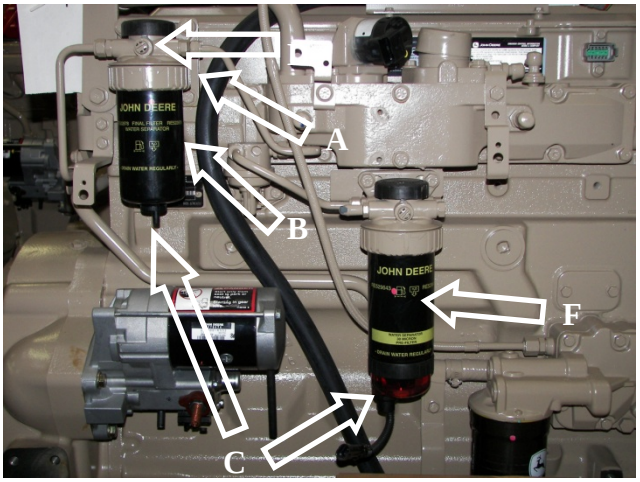
Si equipado con separador de agua, quitar elemento del filtro del tazón del separador de agua. Secar con aire comprimido. Instale el tazón del separador de aire a un nuevo elemento. Apretar de forma segura.

8) Alinear llaves en el elemento de filtro con las ranuras de la base del filtro.
9) Instale el anillo de retención a la base de montaje asegurándose que el guardapolvo este en su lugar en la base del filtro .Apriete a mano el anillo (aproximadamente 1/3 de vuelta) hasta que “encaje” en muesca. NO apretar de más el anillo de retención.

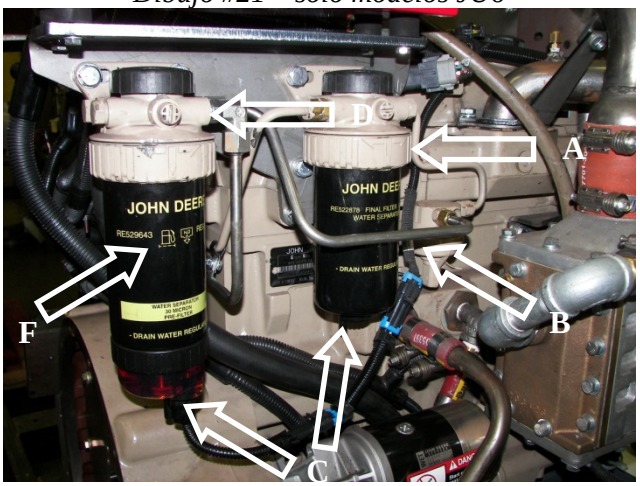
Nota: La instalación apropiada se indicada cuando se escuche un “clic” y una liberación se sienta en el anillo de retención.

Se provee de un tapón con el elemento nuevo para tapar el elemento usado.

10) Abrir válvula de cierre y purgue el sistema de combustible. Apriete el tapón de purga (D). Ref *Dibujo #2*.



Dibujo #21 – solo modelos JU6



Dibujo #21 –solo modelos JU4

3.1.2.2 Motores de la Serie JW6

Cada motor tiene dos filtros de combustible. Para el propósito de identificar, el filtro primario tiene incorporado el separador de agua transparente. Ambos filtros primario y secundario se deben remplazar al mismo tiempo.

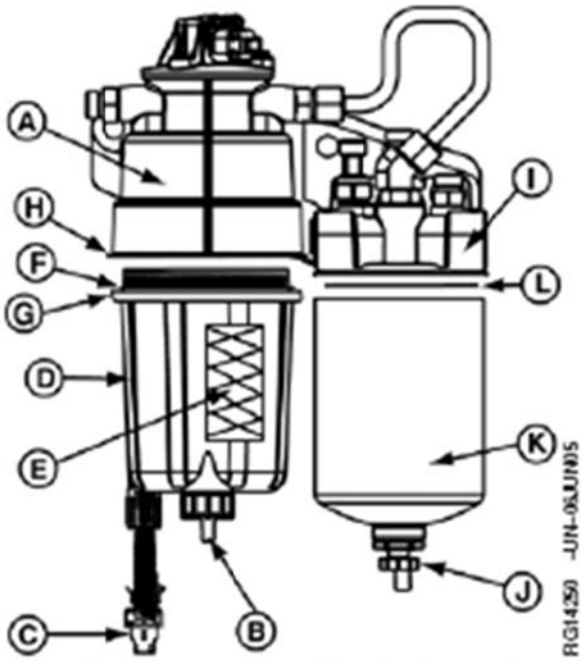
Remplazando el Filtro de Combustible Primario/ Separador de Agua

1) Cierre la válvula de cierre en la parte inferior del tanque de combustible, si equipada.
2) Limpie a fondo el cabezal del filtro (A) y las áreas aledañas para prevenir que entre tierra y partículas al sistema de combustible. Ref. al *Dibujo#22.*
3) Aflojar tapón de dren (B) y drene combustible a recipiente adecuado. Ref. al *Dibujo#22.*
4) Desconectar el sensor de agua en el combustible.
5) Dar vuelta al recipiente del filtro (D) contra las manecillas del reloj (CMR) para quitarlo.
6) Una vez que se quite el recipiente, jale hacia abajo el elemento de filtro (E) para quitarlo del cabezal del filtro (A).

7) Inspeccione el cabezal del filtro y las superficies del recipiente de sello. Limpie como se requiera.
8) Coloque empaque nuevo en el recipiente del filtro.
9) Coloque una película delgada de combustible en el empaque del filtro.
10) Coloque filtro en recipiente con espigas entrando debajo del recipiente.
11) Instale el filtro de combustible al cabezal del mismo. Apretar hasta que el filtro empate con el cabezal.
12) Dar una vuelta adicional de ¾ una vez que el sello hace contacto con el cabezal.
13) Conecte el conector del sensor de agua en el combustible.

Remplazar Elemento Filtro de Combustible Secundario

1) Cierre la válvula de cierre de combustible en la parte inferior del tanque de combustible, si fue equipada.
2) Aflojar tapón de dren (B) y drene combustible a recipiente adecuado. Ref. al *Dibujo#22.*
3) Dar vuelta al filtro (K) contra las manecillas del reloj (CMR) para quitar.
4) Inspeccione superficie del cabezal del filtro. Limpie como se requiera.
5) Instale válvula de dren nueva y apretar a 30-35 lb-in (3.4-4 Nm).
6) Coloque empaque del filtro nuevo (L) en el filtro.
7) Aplicar una película delgada de combustible en el empaque.
8) Instale el filtro de combustible al cabezal del mismo. Apretar hasta que filtro empate con el cabezal (I).
9) Dar una vuelta adicional de ¾ una vez que el sello hace contacto con el cabezal.



Kit de Partes de Filtros Primario y Secundario

A. Cabezal de Filtro Primario
B. Válvula Dren Recipiente del Filtro Primario
C. Conector del Sensor de Agua en Combustible
D. Recipiente Filtro Primario
E. Elemento Filtro Primario
F. Empaque Filtro Primario
G. Labio del Recipiente del Filtro Primario
H. Labio del Cabezal del Filtro Primario
I. Cabezal del Filtro de Combustible Secundario
J. Válvula Dren del Filtro Secundario
K. Filtro de Combustible Secundario
L. Empaque del Filtro secundario

Dibujo #22 – solo modelos JW6

3.1.2.3 Motores Serie JX6

Remplazar el Filtro de Combustible y Limpieza del Tazón Separador de Agua

PRECAUCION: Fluidos bajo presión pueden escapar penetrando la piel causando serias lesiones. Despresurizar antes de desconectar línea de combustible y otras líneas. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. Mantener las manos y el cuerpo alejados de tubos y boquillas, que pueden expulsar fluidos bajo presión. Use un pedazo de cartón o una hoja de papel para inspeccionar por fugas. No use sus manos.

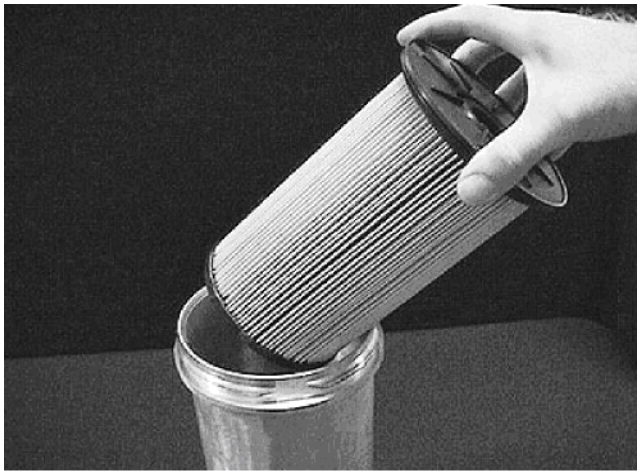
Si cualquier fluido inyectado a la piel, debe ser quirúrgicamente removido dentro de unas cuantas horas con un doctor que esté familiarizado con este tipo de lesiones o puede resultar en Gangrena. Doctores que sean ajenos con este tipo de lesiones pueden llamar al Departamento Medico de Deere & Company en Moline, Illinois, o con otras Fuentes de conocimiento medico.

IMPORTANTE: El filtro de combustible debe ser remplazado de acuerdo con el itinerario de mantenimiento (Ver sección 4.0) o cuando código de falla indique filtro tapado (suministro de combustible moderado/extremadamente bajo).

PRECAUCION: Si el motor ha estado en funcionamiento, la carcasa del motor y del filtro pueden estar calientes.

1. Cierre válvula de cierre de combustible (Si fue Equipada).
2. Limpiar áreas aledañas del ensamble del filtro de combustible para prevenir que entre partículas al sistema de combustible.
3. Quitar la tapa de la carcasa del filtro de combustible.
4. Desahogue el vacio de la carcasa del filtro operando el cebador manual hasta que el filtro “se expulse”.
5. Levante hacia arriba el elemento de filtro en la carcasa hasta que el sello este fuera del tubo de salida de la carcasa. Continúe con el filtro suspendido hacia arriba sobre la carcasa para permitir drenar el combustible del filtro.
6. Permitir que todo el combustible se drene del filtro a la carcasa. Cuidadosamente comience a girar el filtro de la carcasa como se muestra hasta estar completamente de cabeza para asegurar el mínimo de fuga del filtro de combustible.(Referirse al Dibujo #10D).
7. Colocar el filtro en un contenedor adecuado para combustible diesel.

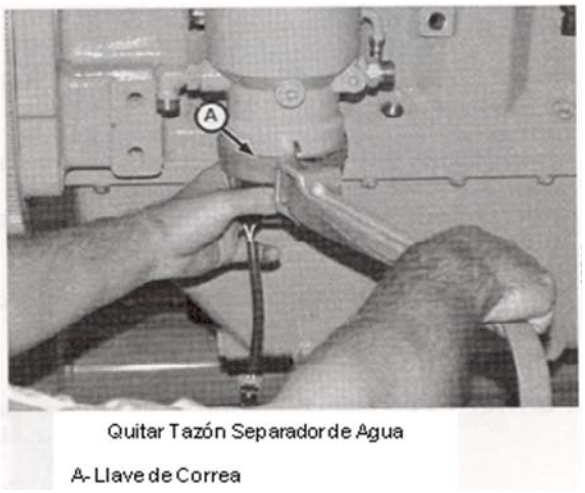
IMPORTANTE: Reusar el filtro de combustible una vez que se quito de la carcasa puede resultar en aire atrapado en el filtro. Esto puede causar el sobre flujo de la carcasa del filtro durante la inserción del elemento del filtro, y/o causar que el motor se pare y no arrancar sin adicionalmente volver a purgar el sistema.



Dibujo #10D

Quitar y Limpiar el Tazón Separador de Agua

1. Desconectar el conector del sensor de agua en el combustible.
2. Drenar el combustible del tazón separador.
3. Posición una llave de correa (A) lo más cerca posible a la orilla del tazón separador. Mientras se aplica presión con la llave de correa, tome el tazón y tuerza con la otra mano como se muestra para quitar el tazón. (Ver *Dibujo #10E*)
4. Limpie el tazón separador y séquelo.
5. Instale el tazón separador y apriete con la mano hasta que el sello haga contacto. Apretar a mano a las siguientes especificaciones:
   Tazón Separador de Agua al Filtro Carcasa ---Torque…..…….5 N·m (44 lb-in)
6. Conectar sensor de agua en el combustible.



Dibujo #10E

Instale Elemento del Filtro de Combustible Nuevo

1. Verifique que el nivel de combustible en la carcasa del filtro este entre los niveles de combustible Mínimo (B) y Máximo (A) indicados en la parte de afuera de la carcasa y en las marcas del tubo central correspondientes. Si el combustible está por debajo del nivel mínimo, entonces cuidadosamente abra la válvula de cierre de combustible un poco (Si fue equipada) para agregar combustible. (Ref. *Dibujo #10F*). Opera el cebador manual para agregar más combustible si se requiere o si la unidad no fue equipada con una válvula de cierre de suministro de combustible.

IMPORTANTE: El nivel de combustible por debajo del mínimo puede resultar en aire atrapado causando que el motor se pare o que no arranque teniendo que volver a purgar adicionalmente el sistema. El nivel de combustible por arriba del nivel máximo indicado puede causar que el sobre flujo de combustible de la carcasa del filtro durante la inserción del elemento del filtro.

2. Inserte elemento de filtro de combustible nuevo (seco) a la carcasa del filtro.
3. Reinstale la tapa del filtro de combustible y apretar a las condiciones de “Apretar a mano”.
4. Abra la válvula de cierre del suministro de combustible (Si fue Equipada).
5. Arranque el motor y permita que funcione por un mínimo de cinco minutes.

A
B
Nivel de Combustible en la Carcasa del Filtro
A-Nivel Máximo (2 ½ Pulgadas de la Parte Superior de la Carcasa del Filtro)
B- Nivel Mínimo (5 Pulgadas de la Parte Superior de la Carcasa del Filtro)

Dibujo #10F

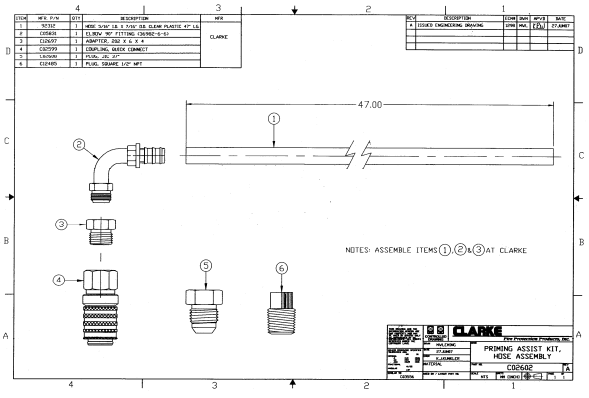
3.1.4 Arrancar Motor que se ha quedado sin Combustible

NOTA: Los procedimientos que se proveen aquí pertenecen a un arranque inicial normal, no al problema de "las dificultades de arranque" que pueden estar asociadas con arranque inicial del motor.

<u>Nota:</u> Este procedimiento asume que el Suministro y Líneas de Retorno del tanque ya están conectados al Suministro y a las Mangueras de Combustible de Retorno Flexible en el motor.

1) Usted necesitara adquirir "El Kit de Asistencia de Cebado de Combustible" Clarke JX * p/n C02602 (Ver Dibujo 1). *Número de Parte

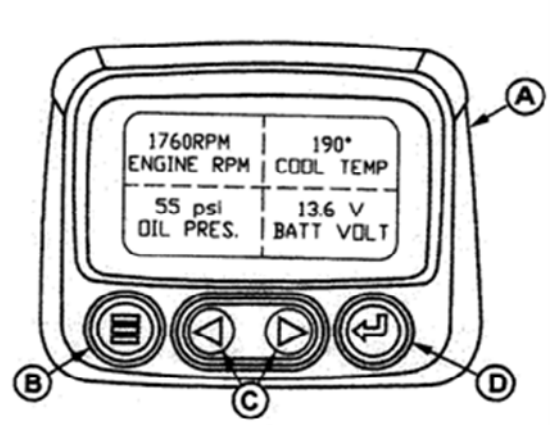
   A) El Kit incluye lo siguiente:
      i. Acoplamiento de Conexión Rápida y ensamble de manguera de plástico tranparente (Herramienta de Purga de Aire)
      ii. Tapa Flare de 37° para tapar la línea de retorno de combustible en la conexión JIC en la manguera de línea de retorno de combustible flexible y un Tapón de ½ " npt para tapar la línea de retorno de combustible en el acoplamiento del adaptador de combustible.



<u>Dibujo 1</u>

2) Cambia la pantalla de cuatro parámetros a la de uno en el Monitor de Lectura y Ajustes para visualizar la Presión de Combustible a continuación:

a) Monitor de Lecturas y Ajustes en el Modo de Cuatro Parámetros en la Pantalla:



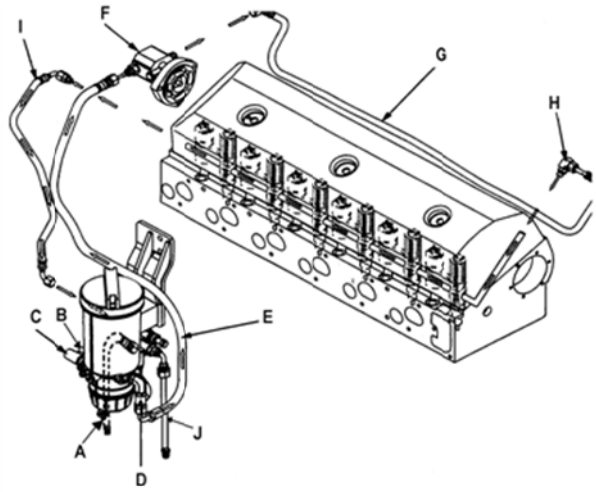
Indicador de Diagnostico

A- Indicador de Diagnostico
B- Tecla Menú
C- Teclas Flechas
D- Tecla Enter

Pantalla de Cuatro Parámetros

a) Presione la tecla Menú, B, para visualizar la pantalla Menú.
b) Usando la Teclas de Flechas, C, para desplazarse hacia abajo hasta "pantalla de Un Parámetro"/ "Set-Up 1-Up Display" este resaltado. Presionar la tecla Enter, D.
c) Usando las teclas de Flechas, C, desplazarse hasta "Ajuste Personalizado"/ "Custom Set-Up" este resaltado. Presione la tecla Enter, D.
d) Usando las teclas de Flechas, C, desplazarse hasta "Presión de Combustible"/"Fuel Pressure" este resaltada. Presione la tecla Enter, D.
e) El Monitor de Lecturas y Ajustes ahora solo mostrara "Presión de Combustible"/"Fuel Pressure".

3) Cierre la válvula de suministro de combustible en el Tanque de Combustible.
4) Conecte rápido la Herramienta de Purga de Aire del Kit de Asistencia de Cebado al Puerto de diagnostico localizado del lado trasero izquierdo del cartucho del filtro de combustible (Ver Dibujo 2). Coloque a la salida de la manguera de plástico transparente de la Herramienta de Purga de Aire a una cubeta de 5 galones (19 litros).



A. Manguera de Suministro de Combustible Flexible en la Carcasa del Filtro de Combustible
B. Conexión del Puerto de Diagnostico de la Carcasa del Filtro de Combustible
C. Cebador Manual
D. Válvula Check
E. Línea de Combustible entre la Carcasa del Filtro de Combustible y la Bomba de Transferencia
F. Bomba de Transferencia
G. Línea de Combustible entre Bomba de Transferencia y la Cabeza del Cilindro
H. Línea de Combustible entrando a la Cabeza del Cilindro
I. Línea de retorno de Combustible a la Carcasa del Filtro de Combustible
J. Manguera del Retorno de Combustible a el Tanque de Combustible

Dibujo 2

5) Desconecte la manguera de la línea de retorno de combustible flexible al extremo del pivote e instale la tapa JIC del Kit de Asistencia de Cebado para tapar la línea de retorno de combustible. (Alternativamente, quite el adaptador de acoplamiento de acero conectado a la línea de combustible y atornille a la manguera de la línea de retorno flexible y luego instale el tapón de ½" npt del Kit de Asistencia de cebado para tapar la línea de Retorno de combustible.)
6) Abra la válvula de suministro de combustible y deje fluir combustible al sistema tubería del motor.
7) Después de aproximadamente de un minuto de llenado por gravedad, bombé el cebador manual localizado del lado delantero izquierdo del cartucho del filtro de combustible aproximadamente 200 veces.

<u>Nota:</u> Mientras usted bombea debe ver aire arrastrado saliendo por la salida de la herramienta de purgado de aire. Mientras usted continua bombeando, la cantidad de aire arrastrado reducirá significativamente.

8) Una vez que parezca que el aire ha sido purgado del sistema de tubería del motor, desconecte rápido la herramienta de purgado de aire.

9) Proceda arrancar el motor por 20 o 30 segundos mientras observa la presión de combustible. La presión debe subir gradualmente a 65 psi estimada mente.

<u>Nota:</u> La línea de retorno de combustible debe estar tapada con la tapa JIC del "Kit de Asistencia de Cebado" (o el tapón de ½" npt) para que ¡incremente la presión de combustible!

10) Si el motor no arranca, reconecte la herramienta de purgado de aire al Puerto de diagnostico en el motor (igual al paso #4 arriba).
11) Bombee el cebador manual (igual que el paso 7) aproximadamente una 200 veces.
12) Repita el paso 8 y 9.

<u>Nota:</u> En orden para arrancar el motor, requiere que la presión se quede arriba de 60 psi por lo menos ¡15-20 segundos!

13) Si el motor no arranca, espere 1-2 minutos para que el motor eléctrico en el motor se enfrié arranque 20-30 segundos. Observe la presión de combustible necesita ser mayor a 60 psi para que arranque el motor. cuando el motor arranque, la presión de combustible subirá aproximadamente 90-95 psi.

<u>Nota:</u> Cuando finalmente arranca el motor, no lo deje funcionar por más de 15 a 20segundos sin la tapa de la línea de retorno de combustible. Siempre recuerde esperar 1 a 2 minutos entre ciclo de arranque para mantener que la marcha se sobre caliente.

14) Pare el motor
15) Cierre la válvula de suministro de combustible en el tanque de combustible.
16) Quite la tapa JIC (o Tapón 1/2" npt) y reconecte la manguera de combustible flexible a la línea de retorno de combustible.
17) Abra la válvula de suministro de combustible en el tanque de combustible.
18) Regrese el Monitor de Lectura y Ajustes a la Pantalla de Cuatro Parámetros de la siguiente manera:
    a) Refiérase al Dibujo 2a.
    b) Presione la tecla de Menú, B, para visualizar el menú.
    c) Usando las teclas de Flechas (C), desplazarse hasta "Ajuste de Pantalla de

cuatro Parámetros”/“Set-Up 4-Up Display” este resaltado. Entonces presione la tecla Enter, D.

d) Usando las teclas de Flecha, C, desplazarse hasta “Ajustes Personales”/“Use Defaults” este resaltado. Entonces presione la tecla Enter, D.

e) El Monitor de Lectura y Ajustes ahora mostrara la pantalla de cuatro parámetros.

19) El motor ya esta cebado y listo para funcionar.

3.1.5 Tanque de Combustible

Mantenga el tanque de combustible lleno para reducir la condensación al mínimo. Abra el dren en la parte inferior del tanque una vez por semana para drenar posible agua o sedimentos. Llene el tanque después de cada prueba.

Nota: De acuerdo a los estándares de la NFPA 25, el nivel del tanque de combustible no debe estar menos del 67% de su capacidad.

3.2 SISTEMA DE AIRE/ESCAPE

3.2.1 Condiciones del Ambiente

Los motores de Clarke son probados de acuerdo con SAE J1349 (Clarke USA) o ISO 3046 (Clarke RU). En esta capacidad se pueden reducir la potencia para cumplir con ciertas condiciones de sitio, de no hacerlo pueden impedir seriamente en el rendimiento del motor y llevar falla prematura.

3.2.2 Ventilación

Al motor se le debe proveer de ventilación adecuada para satisfacer los requerimientos del sistema de combustión, los sistemas de enfriamiento del radiador donde esté instalado, y permitir la disipación adecuada del calor irradiado y las emisiones del cárter. Para toda esta información refiérase a los datos de Operación e Instalación del Catalogo Técnico, C132679. Estos datos pueden ser usados para la selección de tamaño de las rejillas de entrada y salida.

3.2.3 Filtro de Aire Estándar

El filtro de aire estándar es del tipo reusable. En caso de ocurrir una situación donde el filtro se tape de tierra (restando al motor de aire), resultara en pérdida de potencia y humo negro pesado; el filtro de aire se le debe dar Servicio inmediatamente. Ver *Dibujo #21* para el número de parte de acuerdo al Modelo de Motor de Clarke.

PRECAUCION: No intente quitar el filtro de aire mientras el motor está en funcionamiento ni tener el motor en funcionamiento sin el filtro de aire. Componentes expuestos pueden causar lesiones severas al personal y daños mayores al motor podrían ocurrir si algún agente desconocido se introdujera dentro del motor.

El fabricante de filtros de aire recomienda lo siguiente:

1. Los elementos reusables pre aceitado se les da Servicio con un aceite especial. Los elementos se pueden dar Servicio o remplazados.
2. *Dibujo #11* Muestra las instrucciones de Servicio del filtro de aire.
3. Cuando al darle Servicio al elemento no es práctico, se puede mejorar la eficiencia del filtro volviendo a rociar con aceite.

NOTA: No intente esto mientras el motor este en funcionamiento

NOTA: No aceite de mas el elemento reusable

5. ENJUAGUE
Enjuague el elemento con agua de baja presion. Agua de la llave es correcta. Siempre enjuague del lado limpio al sucio. Esto remueve la tierra y no se incrusta al filtro..
6. CONSEJOS DE SECADO
Siempre seque de forma natural. Despues de enjuagar, sacuda todo el exceso de agua y ponga a secar
No use compresores de alta presión.
No flamas
No use secadora
El exceso de calor encogerá el algodón del medio filtrante
El aire comprimido provocara hoyos en el elemento
7. ACEITE EN AEROSOL
Después de limpiar el filtro se debe aceitar antes de usarse. Aceite con aerosol K&N cada hendidura del filtro con una pasada. Espere 10 minutos y repita en caso de existir todavía alguna mancha blanca.
8. ACEITE LIQUIDO EN BOTELLA APLICADORA
Después de limpiar el filtro se debe aceitar antes de usarse. Aceite con aceite liquido K&N aplicar en cada hendidura del filtro con una pasada. Espere 20 minutos en lo que se absorbe por el algodón y repita en caso de existir todavía alguna mancha blanca.

Dibujo #11

INSTRUCCIONES DE SERVICIO DEL FILTRO DE AIRE

1. PRE LIMPIEZA

Golpee ligeramente el elemento para aflojar cualquier incrustación grande de tierra, con una brocha de cerdas suaves limpie. (Note si la limpieza completa no resulta practica en ese momento, re aceite el elemento y reinstale.)

2. LIMPIADOR EN AEROSOL

Aplique limpiador de filtro de aire K&N libremente al elemento completo y déjelo remojar 10 minutos

3. LIMPIEZA EN RECIPIENTE

Elemento grandes de K&N se pueden poner a remojar en un recipiente de K&N limpiador de filtros de aire. Remueva inmediatamente y déjelo empapar por aproximadamente 10 minutos

4. CONSEJOS DE LIMPIEZA

Use solamente limpiador de filtros de aire K&N.

No limpie con gasolina.
No limpie con vapor.
No use soluciones de caustica para limpieza.
No usar detergentes fuertes.
No use compresores de alta presión.
No use solvente para limpieza de partes.

Cualquier de estas puede dañar el adhesivo, puede encoger y endurecer las tapas de hule.

CONSEJOS PARA ACEITAR

Nunca use los filtros de aire K&N sin aceite. (el filtro no detendrá la tierra sin el aceite.). Solo utilice aceite formulado K&N.
El aceite K&N esta compuesto de minerales y aceites animales con polímeros especiales para formular una muy eficiente barrera. Se le agrega tinte rojo para que vea donde se aplicado el aceite.
Eventualmente el color se desvanecerá pero el aceite permanecerá y filtrar el aire.

Nunca use fluido de transmisión automática
Nunca use aceite de motor
Nunca use combustible diesel
Nunca use aceites WD-40 LPS, o de peso ligero.

Dibujo #11 Cont'd

3.2.4 Ventilación del Carter

Los vapores que pueden venir del interior del motor pueden emanar por el cárter y el compartimiento del tren de engranes por medio un sistema continuo y presurizado de ventilación. Una presión ligera se mantiene dentro del compartimiento del cárter del motor. Los vapores son expulsados por un tubo de ventilación colocada en la tapa de balancines del elemento de respiración. Ref. *Dibujo #12.*

Dibujo #12

3.2.5 Sistema de Escape

La excesiva contrapresión al escape del motor puede reducir considerablemente el desempeño y vida del motor. Por lo tanto es importante que el sistema de escape debe ser dimensionado con el diámetro apropiado y ser lo más corto posible con el mínimo de codos. Referirse a los Datos de Instalación y Operación del Catalogo Técnico C132679 para datos del escape.

La instalación del sistema de escape debe consistir de lo siguiente:

- Protección del Personal de superficies calientes.
- Soporte adecuado para prevenir esfuerzo en la salida del escape del motor y minimizar vibraciones.
- Protección por la entrada de agua y otros agentes externos.

Mientras el motor está en funcionamiento inspeccione la tubería de salida del escape afuera del cuarto de maquinas por riegos ambientales tales como condiciones de exceso de humo. Lo siguiente

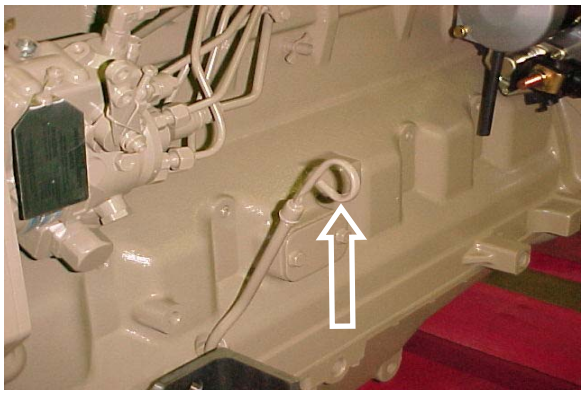
puede ser usado como guía para condiciones generales de operación del motor.

1) Humo Azul – posible consume del aceite del motor.
2) Humo Blanco – posibilidad de agua en los cilindros, agua en el combustible o problemas internos del motor.

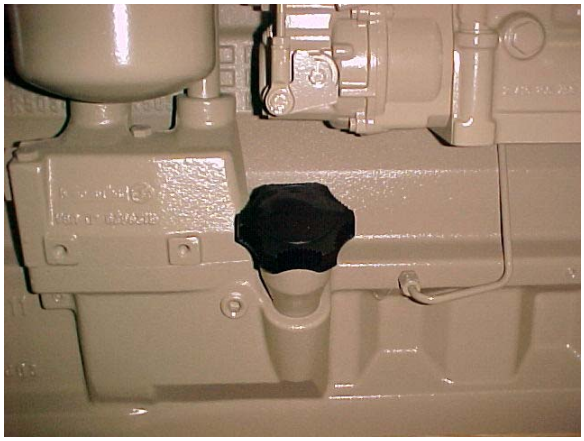
3.3 SISTEMA DE LUBRICACION

3.3.1 Checando Carter de Aceite

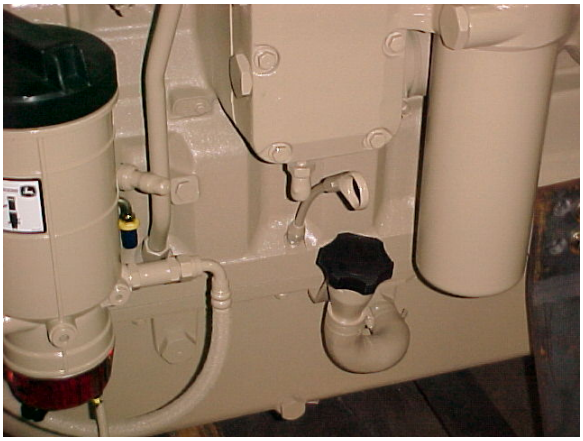
Checar el nivel de aceite del cárter usando la varilla en el motor como se muestra en el *Dibujo #13*.



JU



JW



JX
Dibujo #13

Este nivel siempre debe estar entra las marcas de mínimo y máximo de la varilla con el motor fuera de servicio.

3.3.2 Cambiar el Aceite del Motor

1) Operar el motor hasta que esté caliente.
2) Pare el motor. quitar el tapón de dren del cárter y drene el aceite lubricado del cárter. Coloque el tapón del dren y apretarlo a 34 Nm (25lb-ft) (3.5 kgf-m).
3) Llene el cárter hasta la marca de “LLENO”/”FULL” en la varilla con aceite lubricante nuevo y limpio de un grado aprobado.
4) Deshacerse del aceite usado apropiadamente.

3.3.3 Cambiado el Cartucho del Filtro de Aceite

1) Ponga una charola debajo del filtro para retener el aceite lubricante derramado.
2) Quite el filtro con una llave de cincho o herramienta similar. Deshacerse del filtro adecuadamente.
3) Limpie el cabezal del filtro.
4) Agregue aceite lubricante limpio al filtro. Dele suficiente tiempo al aceite para pasar a través de los elementos del filtro.
5) Lubrique la parte superior del sello del filtro con aceite lubricante limpio de motor.
6) Coloque el nuevo filtro y apriételo a mano. No utilice llave de cincho.
7) Asegurarse que hay aceite lubricante en el cárter. En los motores turbo cargados, asegurarse que el motor no arranque y opere la marcha hasta que se obtenga presión de aceite.

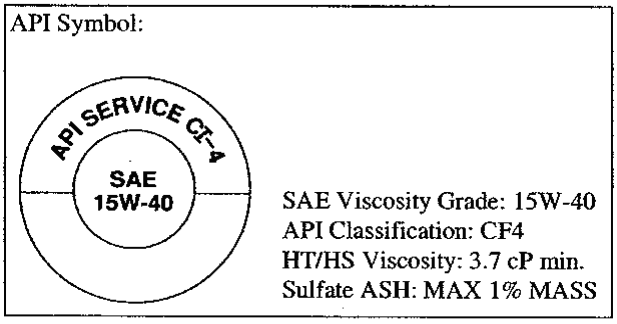
8) Opera el motor y cheque por fugas en el filtro. Cuando el motor se haya enfriado, cheque el nivel de aceite en la varilla y agregue mas aceite en el cárter, si es necesario.
9) Regrese la unidad a Servicio regresando el selector del tablero principal de la bomba a la posición de "Automático" y la palanca de operación manual a la posición AUTO-OFF.

3.3.4 Especificaciones del Aceite

Aceite del Motor Diesel

Este motor es llenado en fábrica con Aceite de asentamiento John Deere.

Importante: No agregar aceite para compensar hasta que el nivel este DEBAJO de la marca de Agregar en la varilla. El aceite de asentamiento John Deere (TY22041) debe ser usado para compensar el consumo durante el periodo en que se está asentando el motor. Este periodo es de un año después de la puesta en marcha del motor.



Dibujo #15

Nota: CF-4, CG-4, y CH-4 son aceptable

3.3.5 Capacidades de aceite (Incluyendo el Filtro)

MODELO DEL MOTOR	Capacidad de Aceite Cuartos (LITROS)
JU4 – Todos los Modelos	14.3 (13.5)
JU6 – Todos los Modelos	20.1 (19)
JW6 – Todos los Modelos	30.1 (28.5)
JX6H – Todos los Modelos	42.3 (40.0)

Dibujo #16

3.4 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

3.4.1 Refrigerante del Motor

La siguiente información se probé como una guía para usuarios de Motores John Deere en la selección del refrigerante adecuado.

El agua /glicol de etileno/mezcla del refrigerante inhibidor usado en los motores de John Deere debe cumplir con los siguientes requerimientos básicos:

- Proveer de una adecuada transferencia de calor.
- Proveer de protección por daños de cavitación.
- Proveer de un ambiente de resistencia a la corrosión/erosión dentro del sistema de enfriamiento.
- Prevenir la formación de sarro y depósitos de lodo en el sistema de enfriamiento.
- Ser compatible con los materiales de mangueras y sellos del motor.
- Proveer la protección adecuada de congelación y ebullición.

ADVERTENCIA
Una solución de agua y anticongelante es requerida para la instalación de la bomba.pre mezclar esta solución es requerida previa a la instalación. Esta previene la posible reacción química para tapar elementos del calentador con puro anticongelante. Favor de ver la sección de datos técnicos para las capacidades adecuadas del sistema de enfriamiento de cada modelo.

3.4.2 Agua

El agua puede producir un ambiente corrosivo en el sistema de enfriamiento, y el contenido de minerales puede permitir la formación de depósitos de sarro en las superficies de enfriamiento internas. Por lo tanto, inhibidores deben ser agregados para controlar la corrosión, cavitación y depósitos de sarro.

Cloruro, sulfato, magnesio y calcio son entre los minerales que constituyen sólidos disueltos que pueden causar depósitos de sarro, depósitos de lodo, corrosión o una combinación de estos. Cloruros y/o sulfatos tienden acelerar la corrosión, mientras que la dureza (porcentaje de sales de magnesio y calcio clasificados ampliamente como carbonatos) causa depósito de sarro. El agua dentro de los límites especificados en el Dibujo #17 es satisfactoria como un refrigerante de motor cuando es apropiadamente inhibida. Se prefiere el uso de agua destilada.

Materiales	Partes por Millon	Granos por Galon
Cloruro (Max.)	40	2.5
Sulfato (Max.)	100	5.8
Total de Sólidos Disueltos (Max.)	340	20
Total Dureza (Max.)	170	10

Dibujo #17

3.4.3 Capacidad del Refrigerante

Use an ethylene glycol coolant (low silicate formulation) that meets the standard of either the GM 6038-N formulation (GM1899-M performance) or **ASTM D6210** requirements.

Una solución refrigerante de agua al 50% es recomendable. Una concentración de más del 70% no es recomendable por la pobre capacidad de transferencia de calor, protección de congelación adversa y posible abandono de silicato. Concentraciones por debajo del 30% ofrecen poca protección por congelación, ebullición y corrosión.

IMPORTANTE
Nunca utilice refrigerantes del tipo automotriz (tales como aquellos que cumplen solo con ASTM D3306 or ASTM D4656). Estos refrigerantes no contienen los aditivos correctos para proteger motores diesel de uso pesado. Estos a menudo contienen altas concentraciones de silicatos y pueden dañar el motor o el sistema de enfriamiento.

MODELO DEL MOTOR	CAPACIDAD DEL REFRIGERANTE CUARTOS (LITROS)
JU4H- Todos los Modelos	15 (14.2)
JU6H- Todos los Modelos	20 (19)
JW6- Todos los Modelos	23 (22)
JX6H- Todos los Modelos	29.6 (28)

Dibujo #18

3.4.4 Inhibidores de Refrigerantes

La importancia de un refrigerante apropiadamente inhibido no se puede sobre enfatizar. Un refrigerante que no tiene el suficiente o nada de inhibidor, invita a la formación de oxido, sarro, lodo y depósitos de minerales. Estos depósitos pueden reducir altamente la eficiencia del sistema de enfriamiento y capacidades de protección.

Inhibidores de refrigerante suplementarios recomendables son una combinación de componentes químicos que provén de protección contra la corrosión, supresión de cavitación, control del pH y prevenir el sarro. Estos inhibidores están disponibles en varias formas, tales como paquetes de líquidos o partes integrales de anticongelante.
Es imperativo que inhibidores suplementarios se agreguen a todos los sistemas de motores John Deere. Una dosis de precarga debe ser usada en el llenado inicial y la dosis de mantenimiento ser usada en cada intervalo de servicio. Daños serios sucederán al menos que se usen inhibidores. Algunos de los inhibidores de corrosión más comunes son boratos, nitratos and silicatos.

Los inhibidores pierden sus propiedades a través de la operación normal; inhibidores adicionales deben ser agregados al refrigerante como se requiera para mantener los niveles de fuerza. Refiérase al Dibujo *#19* para las concentraciones apropiadas de inhibidores.

	Min. PPM	Max PPM
Boro (B)	1000	1500
Nitrito (NO^2)	800	2400
Nitrato (NO^3)	1000	2000
Silicio (Si)	50	250
Fosforo (P)	300	500
PH	8.5	10.5

Dibujo #19

No usar aceites solubles o inhibidores de cromato en los motores John Deere. Efectos prejudiciales ocurrirán.

Para checar correctamente concentraciones de inhibidores puede ser necesario contactar a su Distribuidor/Servicio por asistencia. Referirse a la Sección de Información de Partes para obtener el número de parte del Kit de Análisis de Refrigerante de fábrica. Este kit se puede adquirir por una tarifa nominal para analizar la condiciones del refrigerante del motor.

3.4.5 Procedimiento para el Llenado del Motor

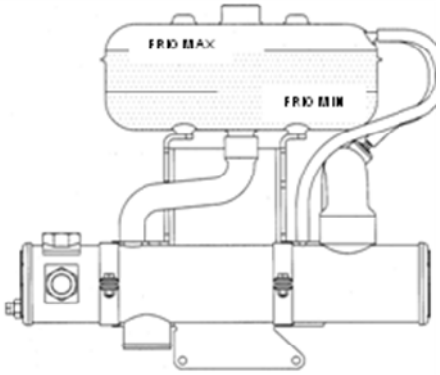
Durante el llenado del sistema de enfriamiento del motor, se pueden formar bolsas de aire. El sistema debe ser purgado de aire previo a ser puesto en marcha. Esto se logra por medio de la solución pre mezclada Referirse al Dibujo #19A para el apropiado nivel de llenado.

Precaución: No llene de más el sistema de enfriamiento. Un sistema presurizado necesita de espacio por la expansión de calor sin desbordarse.

Instale la tapa de presión, arranque el motor y déjelo funcionar por 5 minutos en orden para purgar el aire de las cavidades del motor.
Cuando se verifique que el refrigerante está al nivel de operación segura, es mejor esperar hasta que la temperatura del motor baje aproximadamente 120°F (49°C), o más baja, antes de quitar la tapa de presión.

Quite la tapa de presión y llene de nuevo a nivel apropiado de llenado. Para continuar con el proceso de asentamiento arranque y deje funcionando el motor hasta que la temperatura se estabilice aproximadamente a los 160°- 200° F (71°- 93°C) o deje funcionar por 25 minutos, el que sea más largo. Durante este proceso de calentamiento, usted podría ver refrigerante salir del tubo de sobre flujo conectado por el área de la tapa de presión. Permita que el motor se enfrié, entonces quite la tapa de presión y llene al nivel de llenado.

Precaución: No quite la tapa de presión mientras el refrigerante se encuentre a temperatura de operación normal. Podría resultar en lesión personal de la explosión de refrigerante caliente.



Intercambiador de calor con tanque de expansión separado sin tubo bajo

Dibujo 19A

3.5 SISTEMA ELETRICO

3.5.1 Diagrama de Alambrado (Solo con el Panel de Instrumentación del Motor)

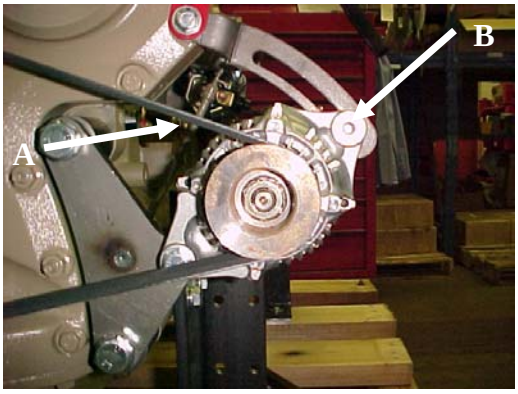
No.Dawing	Description (DC Voltage)	Reference Document
C071360	Instrument Panel	
C071361	ECM Harness	See Technical Catalog C132679
C071367	JU4H-UFAD4G, UFAD5G, UFADJG, UFADP0, UFADR0, UFADW8, UFADY8, UFAD98 JU6H-UFADK0, UFADN0, UFAD58, UFADNG,UFADP8 UFAD88, Engine Harness	
C071368	JU6H-UFADT0, UFADP0, UFADQ0, UFADR0, UFADS0, UFAD98, UFADR8, UFADS8, UFADW8, UFADX8 Engine Harness	
C071369	JW6H-UFAD80, UFADB0, UFADF0, UFADJ0, UFAD70 JW6H-UFAAM8,80 Engine Harness	
C071370	JW6H-UFADD0 Engine Harness	
C071371	JX6H-UFADF0, UFAD60, UFADK0, UFADN0, UFADP0, UFAD88 Engine Harness	

Drawing No.	Description (AC Voltage)	Reference Document
C07651 (JW/JX) C07591 (JU)	*Jacket Water Heater (NL Models Optional)*	See Technical Catalog C132679

Figure #20

3.5.2 Checando la Tensión y Ajuste de las Bandas de Transmisión

Todas las bandas de transmisión deben esta apretadas adecuadamente para asegurar que la bomba de agua del motor y el alternador de carga de bacteria (cuando se instalan) estén operando eficientemente. Referirse al *Dibujo #37.*



Dibujo #37

Para Ajustar la Tensión de la Banda:

Checar la tensión de la banda:
- Desde el punto de la flecha debe ser .4" - .6" (10-15mm).

Para incrementar la tensión de las bandas de transmisión de la bomba:
- Aflojar el alternador o montaje de tención de la banda tonillos A y B.
- Ajuste a la tensión apropiada la banda.
- Apretar tornillos de montaje A y B.

Las unidades JX vienen equipadas con un tensor automático. No se requieren ajustes a las bandas.

3.5.3 Sobre Velocidad del Motor

En el evento de sobre velocidad en el motor, El MCE manda señal al tablero principal de la bomba y efectúa el paro del motor. Si ocurriera la condición de sobre velocidad, investigue la causa y haga correcciones necesarias antes de volver a poner el motor en servicio. El interruptor para restablecer por sobre velocidad debe ser levantado por 30 segundos para restablecer.

VERIFICACION DE SOBRE VELOCIDAD

Coloque el interruptor de VERIFICACION DE SOBRE VELOCIDAD en posición hacia arriba. Esto proveerá de una señal de sobre velocidad al tablero de control principal de la bomba y paro del motor a los 25 RPM por debajo de los RPM establecidos.

Arranque el motor a través del tablero de control principal de la bomba; el interruptor de velocidad va a generar una señal de sobre velocidad parando y protegiendo a la bomba y al motor.

EJEMPLO

Velocidad Nominal: 1760 RPM
Paro por Sobre velocidad: 2112 RPM (120% de 1760 RPM)
Verificación de Paro: 1735

PRECAUCION-después de verificar la sobre velocidad, accione el interruptor de Restablecimiento de Sobre Velocidad y restablezca el tablero de control principal para restablecer la operación normal del motor y el interruptor de sobre velocidad

El punto de ajuste de paro de sobre velocidad es hecho en Fabrica, programado en el MCE, y no se puede ajustar en campo.

Precaución: no intente provocar una sobre velocidad en el motor para verificar el paro por sobre velocidad.

3.5.4 SIMULACION EN CAMPO DE LAS ALARMAS DEL TABLERO DE LA BOMBA

Simulación en campo de (3) las alarmas del tablero de la bomba

- Alarma 1: Paro por Sobre velocidad: seguir los paso anteriores de verificación por sobre velocidad.

- Alarma 2: Bajo Nivel de Presión de Aceite: con el motor funcionando, accione el interruptor por Baja Presión de Aceite. (Nota: no hay motor el interruptor de Baja Presión de Aceite al puente).

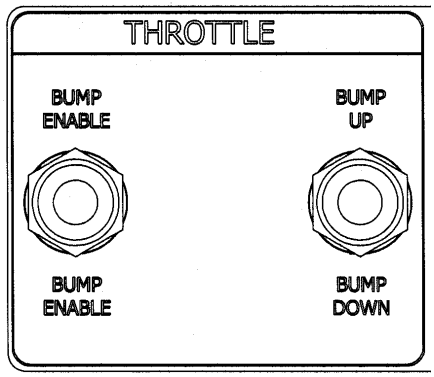
- Alarma 3: Alta Temperatura en el Refrigerante del Motor:
  Con el motor en funcionamiento, accione el interruptor de alta temperatura de agua. (Nota: no hay motor interruptor por alta temperatura de refrigerante a puente).
- Alarma 4: Sobre marcha:
  Levante y sostenga EL INTERRUPTOR PARO MANUAL para prevenir que el motor arranque durante el ciclo de prueba de marcha. **NUNCA** cierre el suministro de combustible al motor prevenir que este arranque. Cerrar el suministro de combustible al motor provocara una condición de cierre de aire en el sistema de combustible y posiblemente daños a los componentes del sistema de combustible.

3.6 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

Todas las funciones de gobernador y control de velocidad están programados al MCE en Fábrica. Durante la inspección de puesta en marcha, algunos ajustes menores de velocidad pueden ser requeridos.

Para ajustar la velocidad del motor:

A. Arranque el motor siguiendo el procedimiento "Arranque del Motor" en este manual.
B. Deje que el motor se caliente. Abra el panel de instrumentación.
C. Mientras observa el tacómetro, acciones el interruptor de cambio de velocidad. Active el interruptor de arriba abajo para incrementar o disminuir la velocidad. (Referirse al Dibujo #20A abajo).
D. Pare el motor siguiendo el procedimiento de "Paro de Motor" en este manual.
E. Cambie al MCE Alterno y repita loa pasos de la A - D.
F. Pare el motor siguiendo el procedimiento de "Paro de Motor" en este manual.
G. Cambie de nuevo al MCE primario.
H. Cierre la puerta del Panel, coloque los tornillos de cierre.



Dibujo #20A

4.0 ITINERARIO DE MANTENIMIENTO

4.1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

NOTA: el siguiente itinerario de mantenimiento de rutina está basado en un uso del motor de 2 horas al mes. Para los modelos de motores UL/FM, también referirse a NFPA25.

LEGENDA:

- ❑ Checar
- ❖ Limpiar
- ➢ Reemplazar
- o Lubricar

SEMANAL

- ❑ Filtro de aire
- ❑ Bateria
- ❑ Manguera Refrigerante
- ❑ Niveles de Refrigerante
- ❑ Valvula solenoid de Agua Enfriada
- ❑ Sistema de Escape
- ❑ Tanque de Combustible
- ❑ Inspecciòn General
- ❑ Control de Gobernador Paro-Arranque
- ❑ Resistencia Precalentadora
- ❑ Nivel de Aceite Lubricante
- ❑ Manometros en Operacion
- ❑ Filtro para Remover Agua del Combustible
- ❑ Arranque el Motor
- ❑ Luz de Aviso

CADA 6 MESES

- ❖ Baterias
- ❑ Alternador de Carga de la Bateria
- ❑ Bandas
- ❖ Colador de la Agua de Enfriamiento
- ❑ Uniones de la Flecha
- ❑ Lineas de Combustible

CADA AÑO

- ❖ Filtro de Aire
- ❖ Colador de la Bomba de alza de Combustible
- ❑ Inhibidor del Refrigerante
- ❑ Sistema de Ventilación del Cigüeñal
- o Uniones de la Flecha
- ➢ Filtros de Combustible y Aceite
- ❑ Electrodo del Intercambiador de Calor
- ➢ Aceite Lubricante
- ❑ Aisladores de Montaje
- ❑ Sistema de Alambrado

CADA DOS AÑOS

- ➢ Filtro de Aire
- ➢ Baterias
- ➢ Bandas
- ➢ Mangueras de Refrigerante
- ➢ Refrigerante
- ➢ Termostato

IMPORTANTE: Coloque el selector del tablero de control principal del bomba en la posición de "FUERA"/"OFF" mientras se da servicio al motor.

Antes de colocar el Tablero de control de la bomba en “FUERA” notifique a todos los departamento involucrados que el sistema de contra incendio estarán fuera de servicio temporalmente debido a mantenimiento o prueba. También, de aviso al departamento de bomberos local si el tablero de control está conectado a una alarma silenciosa a cuartel. Cuando el servicio este completo, coloque el selector del tableros de control a la posición de “AUTOMATICO” and y el selector de modo en el en el motor a la posición de “Automático”. De aviso al personal apropiado que el motor se encuentra en “Automático”.

5.0 SOLUCION DE PROBLEMAS

Información General de Solución de Problemas

Solucionar problemas en el motor puede ser difícil.

La unidad de control del motor MCE tiene la habilidad para detectar problemas internamente y en el sistema de control electrónico. Esto incluye determinar si alguno de los voltajes de entrada a los sensores están muy altos o bajos, si las salidas de los sensores del árbol de levas y cigüeñal son validos, y si los solenoides de la unidad de inyección están respondiendo adecuadamente.
Si el MCE detecta un problema con el sistema de control electrónico un código de diagnostico de falla (CFD)/(DTC) especifico a la falla del sistema será almacenado en la memoria del MCE.

5.1 CÓDIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLA (CDF)/(DTC)

Hay dos tipos de CDF

- activos
- inactivos (almacenados)

CDFs Activos indican que la falla está sucediendo. Este tipo de fallas son a veces llamadas falla “duras”. Se pueden acezar en el Monitor de Lectura y Ajustes (A) del panel de instrumentación.

CDFs Inactivos indican que una falla sucedió en el pasado, pero que no está sucediendo actualmente. Este tipo de fallas almacenadas CDF pueden ser causadas por una falla de forma intermitente. Estos pueden ser problemas tales como conexiones en mal estado o un cable hace corto de forma intermitente.

Si un sensor o cable falla y un CDF es activo para el sensor, el MCE usara un valor predeterminado de su cálculo para continuar con la operación del motor.

Mostrar Códigos de Diagnostico de Falla (CDF) CODIGOS SPN/FMI

Códigos de falla de diagnostico almacenados o activos son lecturas del Indicador de Diagnostico de acuerdo a los estándares J1939 como un código de dos en dos partes. Mostrados en el Monitor de Lectura y Ajuste de acuerdo a los estándares J1939 como códigos de dos partes que se muestran en la tabla en la siguientes paginas.
La primera parte es un Numero de Parámetro Sospechoso (NPS) /Suspect Parameter Number (SPN) seguido de un código Identificador de Modo de Falla (IMF)/Failure Mode Identifier (FMI). En orden de determinar la falla exacta, ambos (NPS) y (IMF) del código son necesarios.

El NPS identifica el sistema o el componente que tiene la falla; por ejemplo (NPS)=SPN 000110 indica una falla en el circuito de temperatura del refrigerante del motor.

El IMF identifica el tipo de falla que a ocurrido; por ejemplo (IMF)= FMI03 indica un valor arriba de lo normal. Combinando el SPN 000110 con FMI 03 el rendimiento del voltaje de entrada de la temperatura del refrigerante del motor está muy alta.
Siempre contacte a su distribuidor de de servicio por ayuda en corregir los códigos de falla de diagnostico que se muestren en su motor.

Listando los Códigos de Diagnostico de Falla (CDF)/Diagnostic Trouble Codes (DTC) son lecturas del Indicador de Diagnostico de acuerdo a los estándares J1939 como un código de dos en dos partes. La primera parte es un Numero de Parámetro Sospechoso (NPS) /Suspect Parameter Number (SPN) de dos o cuatro dígitos, seguido por un código Identificador de Modo de Falla (IMF)/Failure Mode Identifier (FMI) de uno o dos dígitos.

A continuación se muestra una lista de SPN’s, FMI’s y una descripción del código de falla de diagnostico que puede ocurrir en los variados sistemas del motor.

No todos estos códigos estarán presentes en todas las aplicaciones del motor.

Cuando aparecen códigos de falla en el Monitor de Lectura y ajuste, consulte a su distribuidor del motor para reparar lo más pronto posible.

Listado de Códigos de Diagnostico de Falla		
SPN	FMI	Descripción
28	03	Acelerador #3 Input Alta
28	04	Acelerador #3 Input Bajo
29	03	Acelerador #2 Input Alto
29	04	Acelerador #2 Input Bajo
91	03	Acelerador #1 Input Alto
91	04	Acelerador #1 Input Bajo
91	08	PWM Ancho Pulso Anormal del Acelerador
91	09	Acelerador Invalido
91	14	Voltaje del Acelerador Fuera de Rango
94	01	Presión del Suministro De Combustible Extremadamente Baja
94	03	Fuel Supply Pressure Input Voltage High
94	04	Presión del Suministro De Combustible Voltaje de Entrada Bajo
94	16/31	Presión del Suministro De Combustible Moderadamente Alto
94	18	Presión del Suministro De Combustible Moderadamente Bajo
97	00	Agua En El Combustible – Continuamente Detectado
97	03	Señal De Agua En El Combustible – Voltaje Alto
97	04	Señal De Agua En El Combustible – Voltaje Bajo
97	16	Señal De Agua En El Combustible Detectada
100	01	Presión De Aceite Del Motor Extremadamente Bajo
100	03	Presión De Aceite Del Motor Voltaje De Entrada Alto
100	04	Presión De Aceite Del Motor Voltaje De Entrada Bajo
100	18	Presión De Aceite Del Motor Moderadamente Bajo
102	03	Presión De Aire Del Múltiple Voltaje De Entrada Alto
102	04	Temperatura Aire del Múltiple Voltaje De Entrada Bajo
105	03	Temperatura Aire del Múltiple Voltaje De Entrada Alto
Listado de Códigos de Diagnostico de Falla		
105	04	Temperatura Aire del Múltiple Voltaje De Entrada Bajo
105	16	Temperatura Aire del Múltiple Voltaje De Entrada Alto
110	00	Temperatura Del Refrigerante del Motor Extremadamente Alto
110	03	Temperatura Del Refrigerante del Motor Voltaje De Entrada Alto
110	04	Temperatura Del Refrigerante del Motor Voltaje De Entrada Bajo
110	16	Temperatura Del Refrigerante del Motor Moderadamente Alto
111	01	Nivel Bajo del Refrigerante del Motor
158	17	MCE Error por falla de suministro elec.
174	03	Temperatura del Combustible Voltaje de Entrada Alto
174	04	Temperatura del Combustible Voltaje de Entrada Bajo
611	03	Corto en Alambrado en Fuente de Suministro del Inyector
611	04	Corto en Alambrado a Tierra del Inyector
620	03	Sensor Voltaje de Suministro Alto
620	04	Sensor Voltaje de Suministro Bajo
627	01	Inyector Problema con Voltaje de Suministro
629	12/13	MCE Error
636	02	Cam Posición Input Ruido
636	08	Cam Posición Input Extraviado
636	10	Cam Posición Input Error de Patrón
637	02	Cam Posiciòn Input Ruido
637	08	Cam Posiciòn Input Extraviado
637	07	Arrancador Posición/Cam Posición Fuera de Sync
637	10	Arrancador Posición Input Error Patrón
651	05	Cilindro #1 EUI Circuito Abierto
651	06	Cilindro #1 EUI Circuito Fundido
652	05	Cilindro #2 EUI Circuito Abierto
652	06	Cilindro #2 EUI Circuito Fundido
653	06	Cilindro #3 EUI Circuito Abierto
653	05	Cilindro #3 EUI Circuito Fundido
654	06	Cilindro #4 EUI Circuito Abierto
654	05	Cilindro #4 EUI Circuito Fundido
655	06	Cilindro #5 EUI Circuito Abierto
655	05	Cilindro #5 EUI Circuito Fundido
656	05	Cilindro #6 EUI Circuito Abierto
656	06	Cilindro #6 EUI Circuito Fundido
970	02	Señal invalida del Interruptor de Paro Auxiliar del Motor
970	31	Interruptor de Paro Auxiliar del Motor Activo
971	31	Interruptor Redactor de Combustible Externo Activo

1109	31	Advertencia de Paro de Motor
1110	31	Paro de Motor
1569	31	Reductor de Combustible
2000	13	Violaciòn de Seguridad

NOTA: El Monitor de Lectura y Ajuste / indicador de diagnostico puede tener problemas de comunicación que resultan en códigos de error que se muestran en la pantalla LCD. Los siguientes Códigos de error todos indican que hay un error de comunicación entre el Indicador de Diagnostico y MCE. Contacte a su distribuidor de Servicio para que le ayude con la corrección de estos códigos:

EE – Error	XXXXX – EP No Data
ACP – Err No Addr	XXXXX - BO No Data
ACP – Err BUS – EP	XXXXX - BR No Data

NOTA: Referirse al diagnostico de alambrado que se vio en esta sección como una guía para conexiones y alambrado.

6.0 INFORMACION DE PARTES

6.1 REPUESTOS

Para asegurar la mejor operación y eficiencia de todos los componentes del motor, siempre utilice repuestos originales Clarke.
Las Ordenes deben Especificar:

- Numero de Modelo del Motor - Ver Motor General
- Numero de Serie del Motor- Especificaciones
- Numero de Parte(s) Referir a Motor Sección de Lista de partes de mantenimiento 6.2 o Ilustración de partes del Boletín Técnico C13886.

Números de contactos para repuestos:
• www.clarkefire.com
• Phone USA: (513) 771-2200 Ext. 427 (calling within USA)
• Phone UK: (44) 1236 429946 (calling outside USA)
• Fax USA: (513) 771-5375 (calling within USA)
• Fax UK: (44) 1236 427274 (calling outside USA)
• E-Mail USA: parts@clarkefire.com
• E-Mail UK: dmurray@clarkefire.com

6.2 LISTA DE PARTES DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR
Referirse al Apéndice “A” al final de este manual.

7.0 ASISTENCIA AL USUARIO

Consulte a su Distribuidor de Servicio Clarke o a Fabrica. Los distribuidores se pueden localizar visitando nuestra pagina web: www.clarkefire.com.

8.0 Garantía

8.1 POLIZA GENERAL DE GARANTIA

El funcionamiento satisfactorio de los motores Clarke y la Buena voluntad de dueños/operadores de motores Clarke son de interés primordial para el fabricante del motor, los distribuidores de Servicio y a Clarke. Todos provén soporte de estos productos Hasta la instalación final de la bomba contra incendio y sistema de rociadores.la responsabilidad de garantía envuelve tanto a las organizaciones internacionales de servicio de Clarke y John Deere.

El fabricante del motor (John Deere) probé garantía de los componentes básicos del motor y Clarke probé garantía de los accesorios agregados para cumplir con las especificaciones de NFPA-20 y requerimientos de Certificación UL/FM.

8.2 GARANTIA DE CLARKE

Todos los componentes garantizados tienen una duración de 24 meses comenzando con la puesta en marcha del sistema contra incendio. La cobertura de la garantía incluye el remplazo de la pieza y un costo razonable por la mano de obra para su instalación.los componentes suelen falla debido a la instalación incorrecta del motor, daños en la transportación, o uso incorrecto no es cubierto por la garantía.
Para detalles adicionales de la garantía, ver la declaración especifica de la garantía “Garantía de Motor Nuevo John Deere” abajo. También contacte a Clarke directo si usted tiene alguna pregunta o requiere de información adicional.

Clarke no es responsable por costos incidentales o consecuentes, daños o gastos en los que incurra el dueño en el resultado de mal funcionamiento o fallas cubiertas por esta garantía.

8.3 GARANTIA JOHN DEERE

8.3.1 **Vigencia de la Garantía**

Salvo lo contrario se probé por escrito, John Deere* hace la siguiente garantía al primer comprador minorista y cada comprador subsecuente (si compra es hecha antes de la expiración de la garantía aplicable) de cada motor estacionario John Deere marcado como parte de un producto fabricado por una compañía otra que John Deere o sus filiales:
• 12 meses, horas ilimitadas de uso, o
• 24 meses y antes de la acumulación de 2000 horas de uso; y en cada motor John Deere usado en una aplicación estacionaria de re potencia:
•12 meses, horas ilimitadas de uso.
Nota: en la ausencia de un horometro funcional, las horas de uso serán determinadas en la base de 12 horas de uso por día de calendario

(*John Deere" significa el Grupo de Sistemas de Potencia Deere/ Deere Power Systems Group con respecto a usuarios en Estado Unidos, John Deere Limitado con respecto a los usuarios en Canadá, y Deere & Company o su subsidiaria responsable por hacer equipo John Deere en otros países donde el usuario se localice)

8.3.2 **Cobertura de la Garantía**

Esta garantía aplica al motor y los componentes y accesorios vendidos por John Deere.

Todas las partes garantizadas por John Deere y componentes de motores John Deere que, como se le embarca al comprador, están defectuosas en material y/o mano de obra serán reparados o remplazados, como lo vea conveniente John Deere, sin cobro por partes o mano de obra por la reparación, incluyendo costos razonables de mano de obra para quitar y reinstalar componentes y partes del equipo donde se encuentre instalado el motor, y, cuando se requiere, costos razonables en para remover y reinstalar el motor, si tal defecto se presenta dentro del periodo de garantía como se mide desde el día de su entrega al primer comprador minorista, si la entrega fue reportada a John Deere dentro de 30 días de su entrega.

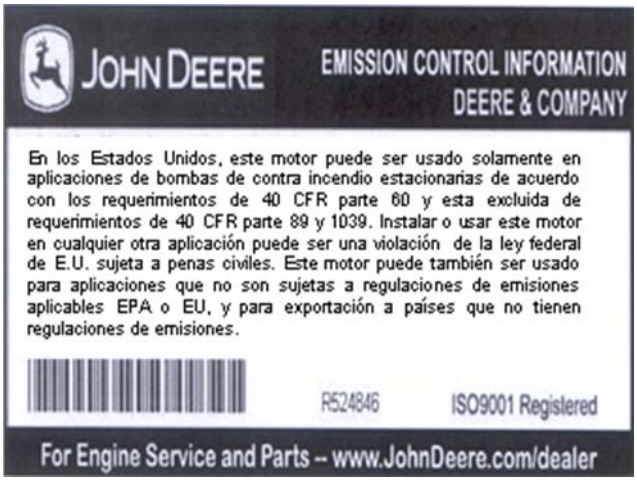
8.3.3 **Garantía del Sistema de Emisiones (Diesel Estacionario)**

ETIQUETA DE CERTIFICACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

ADVERTENCIA: Estatutos previendo de penas severas por meterse con controles de emisiones pueden aplicar en el sitio del usuario.

La descripción de la garantía por emisiones a continuación aplica solo a esos motores marcados por John Deere que han sido certificados por la Agencia de Protección al Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA) y/o el Consejo de Recursos del Aire de California (CARB); y usado en los equipos en los Estados Unidos. La presencia de una etiqueta de

emisiones como la que se muestra significa muestra que el motor ha sido certificado con EPA y/o CARB. Las garantías de EPA y CARB solo aplican a motores nuevos que tienen la etiqueta de certificación en el motor y vendido como se declaro anteriormente en las áreas geográficas donde gobiernen estas agencias de regulación.


JOHN DEERE
EMISSION CONTROL INFORMATION
DEERE & COMPANY
En los Estados Unidos, este motor puede ser usado solamente en aplicaciones de bombas de contra incendio estacionarias de acuerdo con los requerimientos de 40 CFR parte 60 y esta excluida de requerimientos de 40 CFR parte 89 y 1039. Instalar o usar este motor en cualquier otra aplicación puede ser una violación de la ley federal de E.U. sujeta a penas civiles. Este motor puede también ser usado para aplicaciones que no son sujetas a regulaciones de emisiones aplicables EPA o EU, y para exportación a países que no tienen regulaciones de emisiones.
R524846
ISO9001 Registered
For Engine Service and Parts -- www.JohnDeere.com/dealer

Nota: la clasificación de hp/Kw en los motores con etiqueta de certificación especifica los hp/Kw brutos, que es la potencia del volante sin ventilador. En la mayoría de las aplicaciones esto no será la misma clasificación como la de los vehículos comercializados.

Motores estacionarios bajo las disposiciones NSPS están también cubiertas, incluyendo las clasificaciones de las bombas contra incendio estacionarias. La clasificación etiquetada bajo 40 CFR parte 60 (NSPS).

DECLARACION DE GARANTIA DE CONTROL DE EMISIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS (SOLO EN LOS ESTADOS UNIDOS)

Partes y componentes relacionadas con el control de emisiones son garantizados por John Deere por cinco años o 3000 horas de operación, cualquiera que ocurra primero. John Deere además garantiza que el motor con cobertura de esta garantía, fue diseñado, construido, y equipado para conformar al momento de su venta todos los estándares de Emisiones en Estados Unidos al momento de su fabricación, y que está libre de materiales y mano de obra defectuosa que le causaría no cumplir con estos estándares dentro del periodo de cinco años o 3000 horas de operación, lo que ocurra primero.

Garantías declaradas en este manual se refieren solo partes y componentes relacionados con emisiones del motor. Para la garantía completa del motor, partes y componentes relacionado con menos emisiones, ref. A 8.3.1.

SISTEMAS Y COMPONENTES DE EMISIONES CUBIERTOS

Sistema	**Ejemplos de Sub-Sistemas y Componentes**
Sistema de Inducción de Aire	o Carcaza del filtro de aire o Ensamble del sensor de masa de aire o Sistema de control de toma de aire caliente o Incrementador de Calor o Toma del multiple o Intercooler o Turbo cargador o Ensamble de control valvula compuerta
Sistema de medición de combustible (sistema de combustible)	o Aneroide o Carburador o Mecanismo de ahogo o Unidad de inyeccion electronica o Ensamble inyeccion de combustible o Ensamble de la boquilla de inyeccion de combustible o Inyector inyeccion de combustible o Boquilla de inyeccion de combustible o Ensamble válvula de inyeccion de combustible o Linea de combustible o Regulador de presion de gas o Ensamble/válvula de alivio valve/assembly o Sensor de restricción de aire o Sensor de temperatura de aire o Sensor de temperature del refrigerante o Sensor temperature de combustible o Sensor del modulo de flujo de masa o Sensor UEGO Acelerador
Sistema de control de Ignición	o Ensamble del distribuidor o Modulo de control del motor o Tapones de brillo o Bobina de Ignicion o Modulo de control de Ignicion o Sensor de la Ignicion sensor o Alambres de la Ignicion o Bujias
Sistema EGR	o Enfriador EGR o Cuerpo valvula EGR
Advanced Oxides of Nitrogen (NOx controls)	o Catalizador de NOx o Absorbedor Nox o Redactor del sistema (urea/combustible) contenedores/dispensacion
Sistema del reactor térmico o Catalizador	o Convertidor Catalitico o Sistema de escape porción de doble pared o Escape del multiple o Válvula de escape de recirculación de gas
Controles de Particulas	o Mecanismo de Control gabinete multiple o Regeneradores o Oxidantes o Ventilas o Filtros o Precipitadores o Sensor Presión absoluta del multiple
Sistema PCV	o Tapa filtro de aceite o Solenoid PCV o Valvula PCV o Filtro de ventilacion del carter o Valvula de ventilacion del carter
Artículos misceláneos usados en los sistemas anteriores	o Sensores del Control Electronico o Unidades del control Electronico (ECUs) o software ECU o bomba /valvula del tablero o arneses de alambrado o sensor de temperature del refrigerante o Etiquetas de Emisiones o Empaques para sellar o Termocoples o Termostato o Válvula de vacio sensible/Interruptor

8.3.4 **Obteniendo Servicio de Garantía**

El Servicio de garantía se debe solicitar con el distribuidor de punto de venta autorizado más cercano John Deere antes que expire la garantía. Un punto de venta de servicio autorizado es un distribuidor de motores John Deere, un distribuidor de Servicio de motor, o un distribuidor de ventas y Servicio de equipo con motor del tipo que cubre la garantía.

Puntos de venta autorizados de Servicio solo usaran partes nuevas o re fabricadas o componentes suministrados o aprobados por John Deere.

Localización de servicio Autorizados y el nombre de la división y subsidiarias John Deere que hacen esta

garantía están listados en el directorio de Partes y Servicio para motores John Deere.
En el momento de solicitar el servicio de garantía, el comprador deberá tener la forma de soportar la entrega del motor.

John Deere rembolsa a los puntos de venta de Servicio autorizados gastos limitados de viaje que incurran por reparaciones bajo garantía en aplicaciones que no son de John Deere cuando se efectúa un viaje. El limite, como la fecha de publicación de esta declaración, es $300.00 USD o su equivalente. Si la distancia y tiempo de viaje son mayores al rembolso la diferencia se deberá cubrir por parte del comprador.

8.3.5 **Exclusiones de la Garantía**

Las obligaciones de John Deere no aplicaran a la bomba de inyeccion de combustible y boquillas durante el periodo de garantía del fabricante de la bomba y las boquillas, componentes y accesorios no suministrados e instalados por John Deere ni por fallas causadas por estos. Cuando la garantía del fabricante de la bomba es menor que las del motor John Deere rembolsara los costos de reparación de la bomba por fallas de tipo garantía durante el periodo de garantía del motor, cuando sea documentado por el punto de venta de servicio del fabricante de la bomba.

8.3.6 **Responsabilidades del Comprador**

El costo normal de mantenimiento y depreciación.

A consecuencias de negligencia, mal uso, o accidente involucrando al motor, o aplicación inapropiada, instalación, o almacenaje del motor.

A consecuencias de Servicio efectuado por otro que de uno autorizado para realizar Servicio de garantía, si tal Servicio, a juicio de John Deere, ha afectado adversamente el desempeño o confiabilidad del motor.

A consecuencia de cualquier modificación o alteración del motor no aprobado por John Deere, incluyendo, pero no limitado a, manipulación de los sistemas de aire y combustible.

Los efectos de descuido del sistema de enfriamiento manifestado en la camisa del cilindro o cavitación en el bloque (erosión, electrolisis, picaduras).

Cualquier tiempo adicional de mano de obra que requiera el comprador.

Costos de transportación del motor o equipo en el cual este instalado desde y al sitio donde se realice el Servicio, si los costos exceden de la máxima cantidad pago al sitio de Servicio donde el Servicio de garantía fue efectuado en el sitio del motor.

Costos en los que se incurra para tener acceso al motor; ejemplo., barreras físicas tales como paredes, rejas, pisos, muelles o estructuras similares que impiden el acceso al motor, renta de montacargas o grúas o similares o construcción de rampas, poleas, o estructuras de protección para quitar o instalar el motor.

Costos Incidentales de viaje incluyendo peajes, comidas, hospedaje y similares.

Costos en puntos de venta que incurran en resolver o arreglar problemas fuera de garantía.

Servicios efectuados por otro que no sea uno de los distribuidores autorizados para Servicio de motores John Deere, al menos que por ley se requiera.

Cobros por distribuidores por arranques iniciales e inspecciones se consideran innecesarios por parte de John Deere cuando instrucciones de operación y mantenimiento ha sido suministrado con el motor y se siguen.

Costos de servicios de interpretación y traducción.

8.3.7 **No hay Representaciones o Garantía Implícita**

Cuando es permitido por ley, ni John Deere ni cualquier compañía afiliada con ella hace garantías, condiciones, representaciones o promesas, expresar o implicar, escrito u oral, en cuanto a la ocurrencia de cualquier defecto o la calidad o el rendimiento de sus motores distintos de los establecidos en el presente, y NO HACE NINGUNA GARANTIA IMPLICITA NI CONDICIONES DE COMERCIALIZACION O IDONEIDAD lo dispuesto en el código uniforme de comercio o requerido por cualquier venta de bienes de ley o de cualquier otro estatuto. Esta exclusión incluye los términos fundamentales. En ningún caso, un distribuidor de motores John Deere o proveedor de servicio de motor, concesionario John Deere, John Deere o cualquier empresa afilada con John Deere será responsable por daños incidentes o consecuentes, o lesiones, pero no limitado a perdida de beneficios de los cultivos, alquiler de equipos de sustitución o perdida comercial, daños en el equipo que se instale el motor o por los daños sufridos por el comprador como consecuencia de las violaciones fundamentales del contrato o el incumplimiento de los términos fundamentales, a menos que tales daños o lesiones

son causadas por la negligencia grave o dolo de los participantes.

8.3.8 **Limitación de Recursos**

Los recursos establecidos en este documento son los remedios exclusivos del comprador en relación con el cumplimiento o incumplimiento de garantía, condición o garantía en relación con los motores nuevos John Deere. En el caso de la garantía antes mencionada no corrige los problemas del comprador de rendimiento causados por defectos de fabricación y/o material, el recurso exclusivo del comprador se limitara al pago de John Deere de los daños reales en una cantidad que no exceda el costo del motor

8.3.9 **Garantía de No Vendedores**

Ninguna persona o entidad, distinta de John Deere, que vende el motor o el producto en el que el motor ha sido instalado hace ninguna garantía o garantía propia en cualquier motor garantizado por John Deere al menos que se le entregue al comprador un certificado independiente de garantía por escrito específicamente garantizando el motor, en cuyo caso John Deere no tendrá ninguna obligación con el comprador. Ni los fabricantes de equipos originales del motor, red de distribuidores, ni ninguna otra persona o entidad, tiene autoridad para hacer ninguna representación o promesa en nombre de John Deere o de modificar las condiciones o limitaciones de esta garantía de ninguna manera.

8.3.10 **Información Adicional**

Para información adicional concerniente a la Garantía del Motor Nuevo Estacionario John Deere ver cuadernillo de Garantía del Propietario a nivel mundial.

9.0 DATOS DE INSTALACION Y OPERACION (Ver Catalogo Técnico C132679)

10.0 DIAGRAMAS DE ALAMBRADO(Ver Catalogo Técnico C132679)

11.0 ILUSTRACIONES DE PARTES (Ver Catalogo Técnico C132679)

12.0 KEYWORD INDEX

Subject	Page
(A)	
Air Cleaner	34
Alternator	39
(B)	
Battery Cables	11,13
Battery Recommendations	10
Belt Adjustment	39
(C)	
Capacities	34,37,48
Coolant Recommendations	38
Cooling System	
Anti-Freeze Solutions	37
Cooling System Capacity	38
Cooling Water Supply (Loop)	13
Cooling Water Flow Requirements	*
Filling Procedure	38
Heat Exchanger	10
Inhibitors	38
Maintenance	41
Water	37
Crankcase Ventilation	35
(D)	
Diagnostic Trouble Codes	41
Dipstick, Oil Level	36
Driveshaft alignment	11
Driveshaft Maintenance	13
(E)	
ECM – Engine Control Module	16
Electrical System	39
Engine Fault Codes	16
Engine Gauge Panel	39
Engine Models	4
Engine Out of Fuel	32
Engine Protective Systems (overspeed)	40
Exhaust System	36
(F)	
Falk “Steelflex” Coupling (Appendix A)	13
Filters:	
Air Cleaner	35
Fuel	26
Lubricating Oil	36
Fuel Specifications	37
Fuel System Operation	25
Bleeding	25
Hand Primer Pump	26
Service	28

Subject	Page
(H)	
Heater, Engine	39
(I)	
Installation Data	*
Installation Instructions	9
(L)	
Lube Oil Recommendations	37
Lubricating Oil Volume	37
Lubricating System	36
(M)	
Maintenance Schedule	40
Manual Operation	
Model Number Identification	4
(N)	
Name Plate (Engine)	4
(O)	
Oil Filter	36
Oil Level Dipstick	36
Oil Pressure	*
Oil Specifications/Recommendations	37
Operation Data	*
Out Of Fuel	32
Overspeed Reset	40
Overspeed Verification	40
(P)	
Parts Illustrations	*
Parts Information	43
Power view Gauge	14
Preventive Maintenance Schedule	40
Pump:	
Fuel Injection Pump	26
Fuel Lift Pump	41
(S)	
Serial Number	4
Shutdown Systems	21
Specifications:	
Fuel	37
Lubrication Oil	36
Speed Adjustment	40
Storage	9
(T)	
Technical Data	*
(W)	
Warranty	43
Wiring Diagram:	
DC System	,*
AC Heater Systems	,*

- See Technical Catalog C13267

How To Use This Manual

This manual provides detailed instructions on maintenance, lubrication, installation, and parts identification. Use the table of contents below to locate required information.

Table of Contents

Introduction . . . . . Page 1
Lube Fittings . . . . . Page 1
Limited End Float . . . . . Page 1
Lubrication . . . . . Pages 1-2
Installation & Alignment Instructions. . . . . Pages 2-4
Annual Maintenance, Relube & Disassembly . . . . . Page 4
Installation & Alignment Data . . . . . Page 5
Parts Identification & Parts Interchangeability . . . . . Page 6

CAREFULLY FOLLOW THE INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL FOR OPTIMUM PERFORMANCE AND TROUBLE FREE SERVICE.

INTRODUCTION

This manual applies to Sizes 1020T thru 1140T and 20T thru 140T10 Falk Steelflex Tapered Grid Couplings. Unless otherwise stated, information for Sizes 1020T thru 1140T applies to Sizes 20T thru 140T respectively, e.g. 1020T = 20T, 1100T = 100T, etc. These couplings are designed to operate in either the horizontal or vertical position without modification. Beginning in year 1994 through 2003, these couplings were being supplied with one set of inch series fasteners and one set of Metric fasteners. Beginning in year 2004 only Metric fasteners are being supplied. Refer to Page 6 for part interchangeability.

The performance and life of the couplings depend largely upon how you install and service them.

CAUTION: *Consult applicable local and national safety codes for proper guarding of rotating members. Observe all safety rules when installing or servicing couplings.*

WARNING: *Lockout starting switch of prime mover and remove all external loads from drive before installing or servicing couplings.*

LUBE FITTINGS

Cover halves have $^1/_8$ NPT lube holes. Use a standard grease gun and lube fitting as instructed on Page 4.

LIMITED END FLOAT

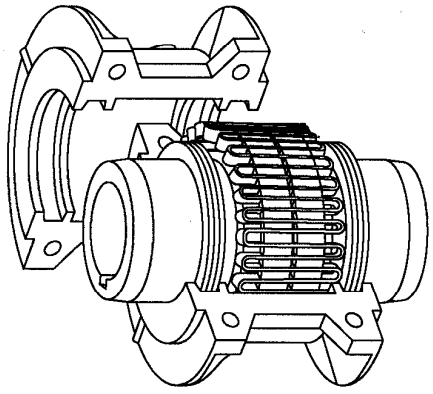
When electric motors, generators, engines, compressors and other machines are fitted with sleeve or straight roller bearings, limited axial end float kits are recommended for protecting the bearings. Falk Steelflex couplings are easily modified to limit end float; refer to Manual 428-820 for instructions.

LUBRICATION

Adequate lubrication is essential for satisfactory operation. Page 2 provides a list of typical lubricants and specifications for general purpose and long term greases. Because of its superior lubricating characteristics and low centrifuge properties, Falk Long Term Grease (LTG) is highly recommended. Sizes 1020T to 1090T10 are furnished with a pre-measured amount of grease for each coupling. The grease can be ordered for larger size couplings.

The use of general purpose grease requires re-lubrication of the coupling at least annually.

TYPE T10 STEELFLEX COUPLING



Long Term Grease (LTG)

The high centrifugal forces encountered in couplings separate the base oil and thickener of general purpose greases. Heavy thickener, which has no lubrication qualities, accumulates in the grid-groove area of Steelflex couplings resulting in premature hub or grid failure unless periodic lubrication cycles are maintained.

Falk Long Term Grease (LTG) was developed specifically for couplings. It resists separation of the oil and thickener. The consistency of Falk LTG changes with operating conditions. As manufactured it is an NLGI #1/2 grade. Working of the lubricant under actual service conditions causes it to become semifluid while the grease near the seals will set to a heavier grade, helping to prevent leakage.

LTG is highly resistant to separation, easily out performing all other lubricants tested. The resistance to separation allows the lubricant to be used for relatively long periods of time.

Steelflex couplings initially lubricated with LTG will not require re-lubrication until the connected equipment is stopped for servicing. If a coupling leaks grease, is exposed to extreme temperatures, excessive moisture, or experiences frequent reversals, more frequent lubrication may be required.

Although LTG grease is compatible with most other coupling greases, the mixing of greases may dilute the benefits of LTG.

USDA Approval

LTG has the United States Department of Agriculture Food Safety & Inspection Service approval for applications where there is no possibility of contact with edible products. (H-2 ratings).

CAUTION: *Do not use LTG in bearings.*

Specifications — Falk LTG

The values shown are typical and slight variations are permissible.

AMBIENT TEMPERATURE RANGE — -20°F (-29°C) to 250°F (121°C). Min. Pump = 20° F (-7° C).

MINIMUM BASE OIL VISCOSITY — 3300SSU (715cST) @ 100°F (38°C).

THICKENER — Lithium & soap/polymer.

CENTRIFUGE SEPARATION CHARACTERISTICS — ASTM #D4425 (Centrifuge Test) — K36 = 2/24 max., very high resistance to centrifuging.

NLGI GRADE (ASTM D-217) — $^1/_2$

CONSISTENCY (ASTM D-217) — 60 stroke worked penetration value in the range of 315 to 360 measured at 77°F (25°C)

MINIMUM DROPPING POINT — 350°F (177°C) minimum

MINIMUM TIMKEN O.K. LOAD — 40 lbs.

ADDITIVES — Rust and oxidation inhibitors that do not corrode steel or swell or deteriorate synthetic seals.

Packaging

14 oz. (0,4 kg) CARTRIDGES — Individual or case lots of 10 or 30.

35 lb. (16 kg)PAIL, 120 lb. (54 kg) KEG & 400 lb. (181 kg) DRUMS.

General Purpose Grease

Annual Lubrication — The following specifications and lubricants for general purpose grease apply to Falk Steelflex couplings that are lubricated annually and operate within ambient temperatures of 0°F to 150°F (-18°C to 66°C). For temperatures beyond this range (see Table 1), consult the Factory.

If a coupling leaks grease, is exposed to extreme temperatures, excessive moisture or experiences frequent reversals, more frequent lubrication may be required.

Specifications — General Purpose Coupling Lubricants

The values shown are typical and slight variations are permissible.

DROPPING POINT — 300°F (149°C) or higher.

CONSISTENCY — NLGI No. 2 with 60 stroke worked penetration value in the range of 250 to 300.

SEPARATION AND RESISTANCE — Low oil separation rate and high resistance to separation from centrifuging.

LIQUID CONSTITUENT — Possess good lubricating properties equivalent to a high quality, well refined petroleum oil.

INACTIVE — Must not corrode steel or cause swelling or deterioration of synthetic seals.

CLEAN — Free from foreign inclusions.

General Purpose Greases Meeting Rexnord Specifications

Lubricants listed below are typical products only and should not be construed as exclusive recommendations.

TABLE 1 — General Purpose Greases ★

Ambient Temperature Range	0°F to 150°F (-18°C to 66°C)	-30°F to 100°F (-34°C to 38°C)
Manufacturer	**Lubricant †**	**Lubricant †**
Amoco Oil Co.	Amolith Grease #2	Amolith Grease #2
BP Oil Co.	Energrease LS-EP2	Energrease LS-EP1
Chevron U.S.A. Inc.	Dura-Lith EP2	Dura-Lith EP1
Citgo Petroleum Corp.	Premium Lithium Grease EP2	Premium Lithium Grease EP1
Conoco Inc.	EP Conolith Grease #2	EP Conolith Grease #2
Exxon Company, USA	Unirex EP2	Unirex EP2
E.F. Houghton & Co.	Cosmolube 2	Cosmolube 1
Imperial Oil Ltd.	Unirex EP2	Unirex EP2
Kendall Refining Co.	Lithium Grease L421	Lithium Grease L421
Keystone Div. (Pennwalt)	81 EP-2	81 EP-1
Lyondell Petrochemical (ARCO)	Litholine H EP 2 Grease	Litholine H EP 2 Grease
Mobil Oil Corp.	Mobilux EP111	Mobilith AW1
Petro-Canada Products	Multipurpose EP2	Multipurpose EP1
Phillips 66 Co.	Philube Blue EP	Philube Blue EP
Shell Oil Co.	Alvania Grease 2	Alvania Grease 2
Shell Canada Ltd.	Alvania Grease 2	Alvania Grease 2
Sun Oil Co.	Ultra Prestige 2EP	Ultra Prestige 2EP
Texaco Lubricants	Starplex HD2	Multifak EP2
Unocal 76 (East & West)	Unoba EP2	Unoba EP2
Valvoline Oil Co.	Multilube Lithium EP Grease	. . .

★ Grease application or re-lubrication should be done at temperatures above 20°F (-7°C). If grease must be applied below 20°F (-7°C), consult the Factory.

† Lubricants listed may not be suitable for use in the food processing industry; check with lube manufacturer for approved lubricants.

INSTALLATION OF TYPE T10 STEELFLEX TAPERED GRID COUPLINGS

Installation

Only standard mechanics tools, wrenches, a straight edge and feeler gauges are required to install Falk Steelflex couplings. Coupling Sizes 1020T thru 1090T are generally furnished for CLEARANCE FIT with setscrew over the keyway. Sizes 1100T and larger are furnished for an INTERFERENCE FIT without a setscrew.

CLEARANCE FIT HUBS — Clean all parts using a non-flammable solvent. Check hubs, shafts and keyways for burrs. Do not heat clearance fit hubs. Install keys, mount hubs with flange face flush with shaft ends or as otherwise specified and tighten setscrews.

INTERFERENCE FIT HUBS — Furnished without setscrews. Heat hubs to a maximum of 275°F (135°C) using an oven, torch, induction heater or an oil bath. To prevent seal damage, DO NOT heat hubs beyond a maximum temperature of 400°F (205°C).

When an oxy-acetylene or blow torch is used, use an excess acetylene mixture. Mark hubs near the center of their length in several places on hub body with a temperature sensitive crayon, 275°F (135°C) melt temperature. Direct flame towards hub bore using constant motion to avoid overheating an area.

Rexnord Industries, LLC, Coupling Group
5555 S. Moorland Rd., New Berlin, WI 53151-7953 USA Telephone : 262-796-4060
Fax: 262-796-4064 e-mail: info@rexnord.com web: www.rexnord.com

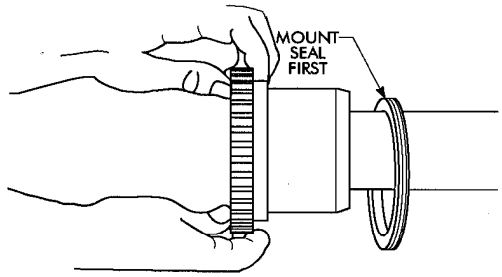
WARNING: If an oil bath is used, the oil must have a flash point of 350°F (177°C) or higher. Do not rest hubs on the bottom of the container. Do not use an open flame in a combustible atmosphere or near combustible materials.

Heat hubs as instructed above. Mount hubs as quickly as possible with hub face flush with shaft end. Allow hubs to cool before proceeding. Insert setscrews (if required) and tighten.

Maximize Performance And Life

The performance and life of couplings depend largely upon how you install and maintain them. Before installing couplings, make certain that foundations of equipment to be connected meet manufacturers' requirements. Check for soft foot. The use of stainless steel shims is recommended. Measuring misalignment and positioning equipment within alignment tolerances is simplified with an alignment computer. These calculations can also be done graphically or mathematically.

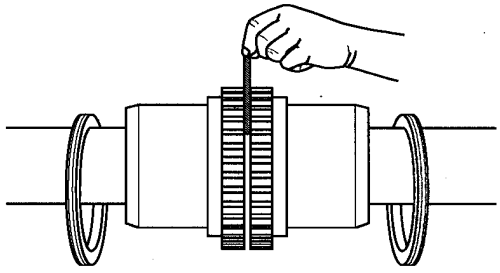
Alignment is shown using spacer bar and straight edge. This practice has proven to be adequate for many industrial applications. However, for superior final alignment, the use of dial indicators (see Manual 458-834 for instructions), lasers, alignment computers or graphical analysis is recommended.



1— Mount Seals And Hubs

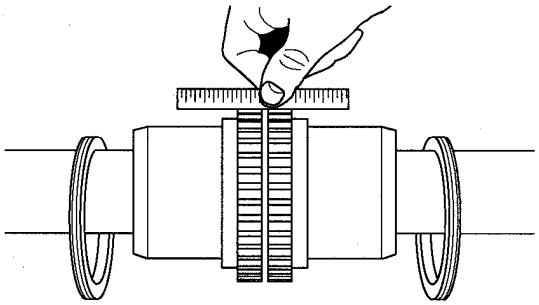
Lock out starting switch of prime mover. Clean all metal parts using a non-flammable solvent. Lightly coat seals with grease and place on shafts BEFORE mounting hubs. Heat interference fit hubs as previously instructed. Seal keyways to prevent leakage. Mount hubs on their respective shafts so the hub face is flush with the end of its shaft unless otherwise indicated. Tighten setscrews when furnished.

2 — Gap and Angular Alignment



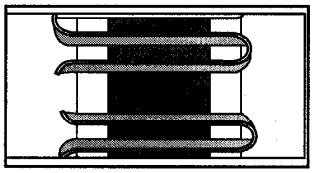
Use a spacer bar equal in thickness to the gap specified in Table 2, Page 5. Insert bar as shown below left, to same depth at 90° intervals and measure clearance between bar and hub face with feelers. The difference in minimum and maximum measurements must not exceed the ANGULAR installation limits specified in Table 2.

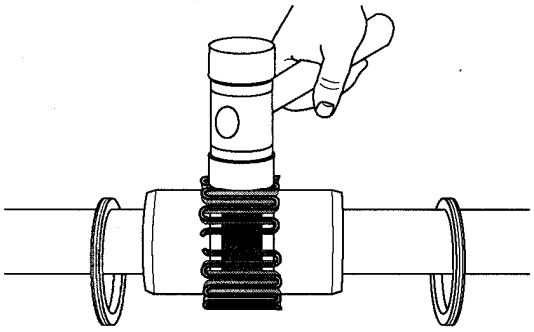
3 — Offset Alignment



Align so that a straight edge rests squarely (or within the limits specified in Table 2) on both hubs as shown above and also at 90° intervals. Check with feelers. The clearance must not exceed the PARALLEL OFFSET installation limits specified in Table 2. Tighten all foundation bolts and repeat Steps 2 and 3. Realign coupling if necessary.

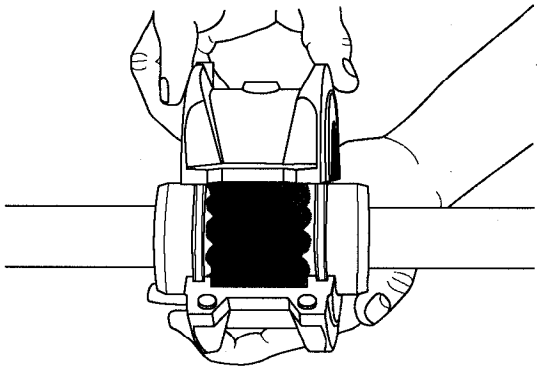
4 — Insert Grid

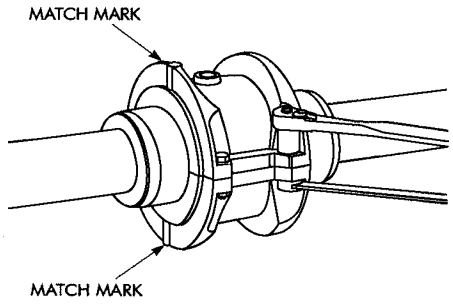




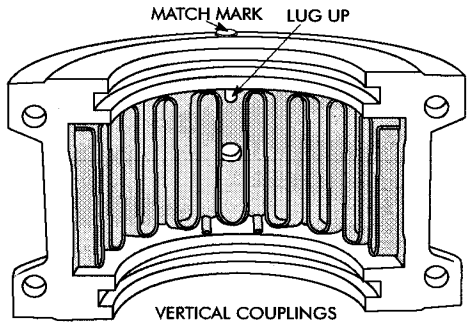
Pack gap and grooves with specified lubricant before inserting grid. When grids are furnished in two or more segments, install them so that all cut ends extend in the same direction (as detailed in the exploded view picture above); this will assure correct grid contact with non-rotating pin in cover halves. Spread the grid slightly to pass over the coupling teeth and seat with a soft mallet.

5 — Pack With Grease And Assemble Covers





Pack the spaces between and around the grid with as much lubricant as possible and wipe off excess flush with top of grid. Position seals on hubs to line up with grooves in cover. Position gaskets on flange of lower cover half and assemble covers so that the match marks are on the same side (see above). If shafts are not level (horizontal) or coupling is to be used vertically, assemble cover halves with the lug and match



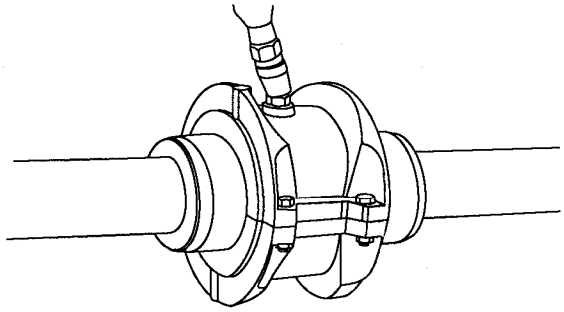
mark UP or on the high side. Push gaskets in until they stop against the seals and secure cover halves with fasteners, tighten to torque specified in Table 2. Make sure gaskets stay in position during tightening of fasteners. ***CAUTION:*** *Make certain lube plugs are installed before operating.*

ANNUAL MAINTENANCE

For extreme or unusual operating conditions, check coupling more frequently.

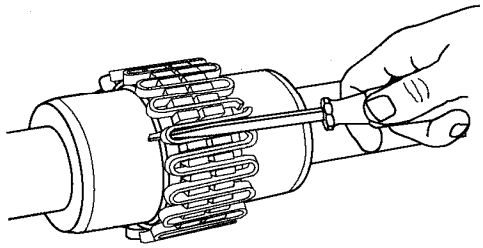
1. Check alignment per steps on Page 3. If the maximum operating misalignment limits are exceeded, realign the coupling to the recommended installation limits. See Table 2 for installation and operating alignment limits.
2. Check tightening torques of all fasteners.
3. Inspect seal ring and gasket to determine if replacement is required. If leaking grease, replace.
4. When connected equipment is serviced, disassemble the coupling and inspect for wear. Replace worn parts. Clean grease from coupling and repack with new gasket. Install coupling using new gasket as instructed in this manual.

Periodic Lubrication



The required frequency of lubrication is directly related to the type of lubricant chosen, and the operating conditions. Steelflex couplings lubricated with common industrial lubricants, such as those shown in Table 1, should be relubed annually. The use of Falk Long Term Grease (LTG) will allow relube intervals to be extended to beyond five years. When relubing, remove both lube plugs and insert lube fitting. Fill with recommended lubricant until an excess appears at the opposite hole. ***CAUTION:*** Make certain all plugs have been inserted after lubricating.

Coupling Disassembly And Grid Removal



Whenever it is necessary to disconnect the coupling, remove the cover halves and grid. A round rod or screwdriver that will conveniently fit into the open loop ends of the grid is required. Begin at the open end of the grid section and insert the rod or screwdriver into the loop ends. Use the teeth adjacent to each loop as a fulcrum and pry the grid out radially in even, gradual stages, proceeding alternately from side to side.

Rexnord Industries, LLC, Coupling Group
5555 S. Moorland Rd., New Berlin, WI 53151-7953 USA Telephone : 262-796-4060
Fax: 262-796-4064 e-mail: info@rexnord.com web: www.rexnord.com

TYPE T COUPLING INSTALLATION & ALIGNMENT DATA

Maximum life and minimum maintenance for the coupling and connected machinery will result if couplings are accurately aligned. Coupling life expectancy between initial alignment and maximum operating limits is a function of load, speed and lubrication. Maximum operating values listed in Table 2 are based on cataloged allowable rpm.

Values listed are based upon the use of the gaps listed, standard coupling components, standard assemblies and cataloged allowable speeds.

Values may be combined for an installation or operating condition.

Example: 1060T max. operating misalignment is .016" parallel plus .018" angular.

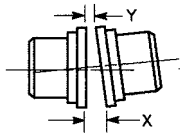
NOTE: For applications requiring greater misalignment, refer application details to the Factory.

Angular misalignment is dimension X minus Y as illustrated below.

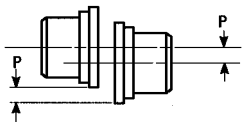
Parallel misalignment is distance P between the hub center lines as illustrated below.

End float (with zero angular and parallel misalignment) is the axial movement of the hubs(s) within the cover(s) measured from "0" gap.

ANGULAR MISALIGNMENT



PARALLEL OFFSET MISALIGNMENT



END FLOAT

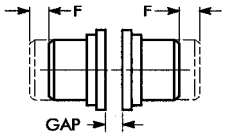


TABLE 2 — Misalignment & End Float

SIZE	Installation Limits						Operating Limits						Cover Fastener Tightening Torque Values Inch or Metric Series Fasteners		Allow Speed (rpm)	Lube Wt	
	Parallel Offset-P		Angular (x-y)		Hub Gap ± 10%		Parallel Offset-P		Angular (x-y)		End Float Physical Limit (Min) 2 x F						
	Max Inch	Max mm	Max Inch	Max mm	Inch	mm	Max Inch	Max mm	Max Inch	Max mm	Inch	mm	(lb-in)	(Nm)		lb	kg
1020T	.006	0,15	.003	0,08	.125	3	.012	0,30	.010	0,25	.210	5,33	100	11,3	4500	.06	0,03
1030T	.006	0,15	.003	0,08	.125	3	.012	0,30	.012	0,30	.198	5,03	100	11,3	4500	.09	0,04
1040T	.006	0,15	.003	0,08	.125	3	.012	0,30	.013	0,33	.211	5,36	100	11,3	4500	.12	0,05
1050T	.008	0,20	.004	0,10	.125	3	.016	0,41	.016	0,41	.212	5,38	200	22,6	4500	.15	0,07
1060T	.008	0,20	.005	0,13	.125	3	.016	0,41	.018	0,46	.258	6,55	200	22,6	4350	.19	0,09
1070T	.008	0,20	.005	0,13	.125	3	.016	0,41	.020	0,51	.259	6,58	200	22,6	4125	.25	0,11
1080T	.008	0,20	.006	0,15	.125	3	.016	0,41	.024	0,61	.288	7,32	200	22,6	3600	.38	0,17
1090T	.008	0,20	.007	0,18	.125	3	.016	0,41	.028	0,71	.286	7,26	200	22,6	3600	.56	0,25
1100T	.010	0,25	.008	0,20	.188	5	.020	0,51	.033	0,84	.429	10,90	312	35	2440	.94	0,43
1110T	.010	0,25	.009	0,23	.188	5	.020	0,51	.036	0,91	.429	10,90	312	35	2250	1.1	0,51
1120T	.011	0,28	.010	0,25	.250	6	.022	0,56	.040	1,02	.556	14,12	650	73	2025	1.6	0,74
1130T	.011	0,28	.012	0,30	.250	6	.022	0,56	.047	1,19	.551	14,00	650	73	1800	2.0	0,91
1140T	.011	0,28	.013	0,33	.250	6	.022	0,56	.053	1,35	.571	14,50	650	73	1650	2.5	1,14

TABLE 3 — Coupling Cover Fastener Identification

SIZE	Inch Series Fasteners				METRIC FASTENERS	
	Old Style		New Style			
1020-1070T10		SAE Grade 8 ★		SAE Grade 8		Property Class 10.9
1080-1090T10		SAE Grade 8		SAE Grade 8		Property Class 10.9
1100-1140T10		SAE Grade 5		SAE Grade 5		Property Class 8.8

★ Older style covers, Sizes 1020T10 thru 1070T10 must utilize socket head cap screws and locknuts held by the cover.

PARTS IDENTIFICATION

All coupling parts have identifying part numbers as shown below. Parts 3 and 4 (Hubs and Grids), are the same for both Type T10 and T20 couplings. All other coupling parts are unique to Type T10. When ordering parts, always SPECIFY SIZE and TYPE shown on the COVER.

PARTS INTERCHANGEABILITY

Parts are interchangeable between Sizes 20T and 1020T, 30T and 1030T, etc. except as noted.

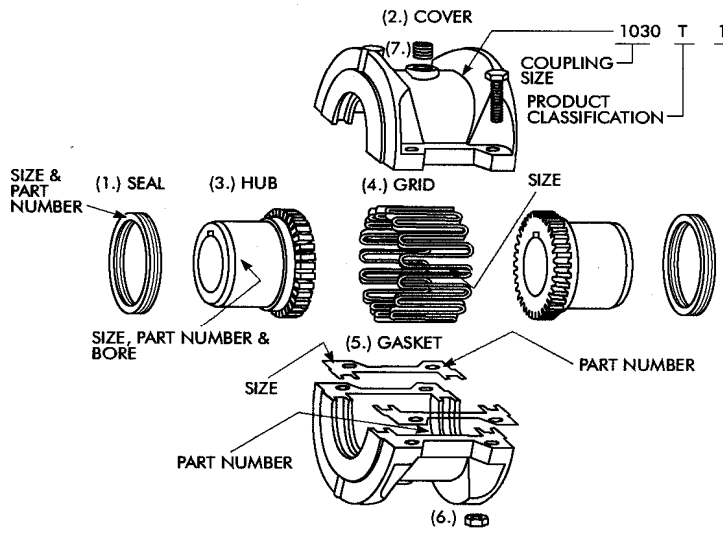
GRIDS — Size 1020T thru 1140T Steelflex couplings use blue or non-painted grids. Older models, 20T thru 140T, use orange grids.

CAUTION: *Blue or non-painted grids may be used in all applications, but DO NOT substitute orange grids for blue or nonpainted.*

*COVERS — **CAUTION:** DO NOT mix cover halves of different designs. Sizes 1020T thru 1070T10 covers have been manufactured in several different two-rib designs and 80T thru 140T covers have been manufactured with two and three ribs.*

HARDWARE — Older style covers, Sizes 1020T10 thru 1070T10, utilized socket head cap screws with captured locknuts. The new style covers use hex head cap screws (either inch or metric from year 1994 through 2003 and only Metric beginning in 2004). Specify the style cover when ordering replacement parts.

PART NUMBER LOCATION



PART DESCRIPTION

1. Seal (T10)
2. Cover (T10)
3. Hub (Specify bore and keyway)
4. Grid
5. Gasket (T10)
6. Metric Fasteners (T10).
7. Lube Plug

ORDER INFORMATION

1. Identify part(s) required by name above.
2. Furnish the following information.

   EXAMPLE:
   Coupling Size: 1030
   Coupling Type: T10
   Model: B
   Bore: 1.375
   Keyway: .375 x .187
3. Contact your Rexnord Distributor or Rexnord for price and availability.

Rexnord Industries, LLC, Coupling Group
5555 S. Moorland Rd., New Berlin, WI 53151-7953 USA Telephone : 262-796-4060
Fax: 262-796-4064 e-mail: info@rexnord.com web: www.rexnord.com

JU4/JU6H MODELS

Modelos de Motores Clarke	JU4H-UFADW8, JU4H-UFADY8, JU4H-UFAD98, JU4H-UFAD4G, JU4H-UFAD5G, JU4H-UFADP0, JU4H-UFADR0, JU4H-UFADJG*	JU6H-UFADN0, JU6H-UFAD88, JU6H-UFAD58, JU6H-UFADNG, JU6H-UFADP8, JU6H-UFADM8, JU6H-UFADMG, JU6H-UFADK0*	JU6H-UFAD98, JU6H-UFADR8, JU6H-UFADS8, JU6H-UFADW8, JU6H-UFADX8	JU6H-UFADT0*, JU6H-UFADP0*, JU6H-UFADR0*, JU6H-UFADQ0*
	* Includes -D, -S, and -DS models			

Descripcion de Part	**Numero de Parte (Articulos estandar solamente, Articulos opcionales no se muestran)**			
Filtro de aceite	C04521			
Filtro Combust. (Primario)	C02775			
Filtro Combust. (Secundario)	C02776			
Filtro de Aire	C03396		C03244	
Alternador	C071363 (12V) or C071365 (24V)			
Bomba Combust., Alta Presion	C02781		C02777	C02778
Intercambiador de Calor	C051386			
Marcha/Motor de Arranque (12V)	LADO DERECHO- C071588 y LADO IZQ.- C071587	LADO DERECHO – C071946 Y LADO IZQUIERDO – C071944 o LADO DERECHO - C071071Y LADO IZQUIERDO - C071072		
Marcha (24V)	LADO DERECHO - C071073 Y LADO IZQUIERDO - C071074			
Moduli de Control del Motor	C071948			C071947
Turbochargador	C061521		C061522 (12V) C061523 (24V)	C061524 (12V) C061525 (24V)
Termostato	C071950		C071951 (1) y C071952 (2)	
Boquilla, Inyector	C02779		C02780	

JW6H MODELS

Clarke Engine Models	JW6H-UFAD80, JW6H-UFADB0, JW6H-UFADF0, JW6H-UFADJ0, JW6H-UFAD70, JW6H-UFAD80	JW6H-UFADD0*
	* Includes -D, -S, and -DS models	
Part Description	**Part Number (standard items only, optional items not shown)**	
Oil Filter	C04593	
Fuel Filter (Primary)	C02773 (INCLUDES PRIMARY AND SECONDARY)	
Fuel Filter (Secondary)		
Air Filter	C03244	
Alternator	C071363 (12V) or C071365 (24V)	
Fuel Pump, High Pressure	C02774	
Heat Exchanger	C051387 R.B	
Starter Motor (12V)	C071944 or C071072	
Starter Motor (24V)	C071937 or C071074	
Engine Control Module	C071942	
Turbocharger	C061518	C061519 (12V) C061520 (24V)
Thermostat	RE540550 (2)	
Nozzle, Injector	C02772	

JX6H MODELS

Clarke Engine Models	JX6H-UFAD88, JX6H-UFADP0, JX6H-UFADN0, JX6H-UFAD60, JX6H-UFADF0, JX6H-UFADK0*
	* Includes -D, -S, and -DS models
Part Description	**Part Number (standard items only, optional items not shown)**
Oil Filter	C04592
Fuel Filter (Primary)	C02770
Air Filter	C03595
Alternator (24V)	C071365
Heat Exchanger	C051433
Starter Motor (24V)	C071937 or C071938
Engine Control Module	C071939
Turbocharger	C061517
Thermostat	C071940 (1) C071941 (2)
Nozzle, Injector	C02771